

57.00(43) V

FOR THE PEOPLE
FOR EDUCATION
FOR SCIENCE

LIBRARY
OF
THE AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

OK 59.06. (43) V

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von

Prof. J. Victor Carus

in Leipzig.


Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

XXV. Band. 1902

No. 659—684.

Mit 2 Tafeln und 180 Abbildungen im Text.

•

Leipzig

Verlag von Wilhelm Engelmann

1902.

123

Inhaltsübersicht.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

- Abel, M., Beiträge zur Kenntnis der Regenerationsvorgänge bei den limicolen Oligochaeten 525.
- v. Adelung, N., Erwiderung auf die »Vorschläge zur Minderung der wissenschaftlichen Sprachverwirrung« (Anat. Anz. XX. Bd. No. 18. p. 462) 649.
- Bäcker, R., Zur Kenntnis der Gastropodenaugen 548.
- Ballowitz, E., Über die Verbreitung der Schlingnatter (*Coronella austriaca* Laur.) im norddeutschen Flachlande, insbesondere in Vorpommern 212.
- Barthels, Phil., Zur Histologie der Cuvier'schen Organe der Holothurien 392.
- Bergendal, D., Zur Kenntnis der nordischen Nemertinen 421.
- Berlese, A., Specie di Acari nuovi 697.
- e G. Leonardi, Acari sud americani 12.
- Börner, C., Über das Antennalorgan III der Collembolen und die systematische Stellung der Gattungen *Tetracanthella* Schött und *Actaetes* Giard 92.
- Arachnologische Studien 433.
- Wieder ein neues Anurophorinen-Genus 605.
- Borsieri, C., Sulle specie europee del genere *Atherina* 597.
- Brauer, A., Diagnosen von neuen Tiefseefischen, welche von der Valdivia-Expedition gesammelt sind 277.
- Calman, D., *Uronectes* and *Anaspides* 65.
- Car, L., Planktonproben aus dem Adriatischen Meere und einigen süßen und brackischen Gewässern Dalmatiens 601.
- Cholodkovsky, N., Über den Hermaphroditismus bei *Chermes*-Arten 521.
- Clark, H., An Extraordinary Animal 509.
- Notes on Some North Pacific Holothurians 562.
- A new Host for *Myzostomes* 670.
- Clere, Wl., Contribution à l'étude de la faune helminthologique de l'Oural 569. 658.
- Coe, W., The Genus *Carcinonemertes* 409.
- Cohn, L., Protozoen als Parasiten in Rotatorien 497.
- Mittheilungen über Trematoden 712.
- Cori, C., Über das Vorkommen des *Polygordius* und *Balanoglossus* (*Ptychodera*) im Triester Golfe 361.
- Cuénot, L., Détermination du *Pectunculus* de Naples qui possède des hématies à hémaglobine 543.

- Dahl, Friedr., Noch einmal über die internationalen Nomenclaturregeln und ihre Anwendung auf die ältesten Spinnengattungen 157.
- Ist die Skorpion-Gattung *Zabius* Thor. berechtigt? 220.
- Kann ein Systematiker auch zu sorgfältig arbeiten? 705.
- Noch ein Wort über Nomenclaturregeln 708.
- Dawydoff, C., Über die Regeneration der Eichel bei den Enteropneusten 551.
- Deegener, P., Anmerkung zum Bau der Regenerationscrypten des Mitteldarmes von *Hydrophilus* 273.
- Demokidoff, K., Zur Kenntnis des Baues des Insectenhodens 575.
- Dendy, Arth., On a Pair of Ciliated Grooves in the Brain of the *Ammocoete*, apparently serving to promote the Circulation of the Fluid in the Brain-cavity 511. #
- Dickel, Ferd., Über Petrunkevitch's Untersuchungsergebnisse von Bienen-eiern 20.
- Über die Entwicklungsweise der Honigbiene 39.
- Döderlein, L., Japanische Euryaliden 320.
- Japanische Seesterne 326.
- Dorner, G., Über die Turbellarienfauna Ostpreußens 491.
- Faes, H., Quelques nouveaux Myriopodes du Valais 256.
- Filatowa, E., Quelques remarques à propos du développement postembryonnaire et l'anatomie de *Balanus improvisus* (Darw.) 379.
- Fritsch, A., Notizen über die Arachniden der Steinkohlenformation 483.
- Fuhrmann, O., Sur deux nouveaux genres de Cestodes d'oiseaux 357.
- Garbini, A., Una nuova specie di *Peridinium* (*P. alatum*) nel Plancton del lago di Monate 123.
- Una specie nuova di *Gammarus* (*G. tetrachantus*) nel lago Müggel 153.
- Gianelli, G., *Zygaena Carniolica* Sc. Ent. Carn. var. *Ragonoti* Gian. 509.
- Gough, L., New Snakes in the Collection of the Zoological Institute of the University Straßburg 645.
- Grünberg, K., Ein neuer *Anopheles* aus Westafrika, *Anopheles Ziemanni* nov. spec. 550.
- Hagmann, G., Weiterer Beitrag zu *Acanthicus hystrix* aus dem unteren Amazonas. 414.
- Hesse, R., Zur Kenntnis der Geschlechtsorgane von *Lumbriculus variegatus* 620.
- Hein, W., Bemerkungen zur Scyphomedusen-Entwicklung 637. 641.
- Janda, V., Bemerkungen zu M. Brace's Arbeit »Notes on *Aeolosoma tenebrarum* 172.
- Koenike, F., Acht neue *Lebertia*-Arten, eine *Arrenurus*- und eine neue *Atractides*-Art 610.
- Krauß, H., Die Namen der ältesten Dermapteren- (Orthopteren-) Gattungen und ihre Verwendung für Familien- und Unterfamilien-Benennungen auf Grund der jetzigen Nomenclaturregeln 530.
- Kükenthal, W., Diagnosen neuer Alcyonarien aus der Ausbeute der Deutschen Tiefseeexpedition 299.
- Diagnosen neuer Umbelluliden aus der Ausbeute der Deutschen Tiefseeexpedition 593.
- ✓ Leche, W., Über den miocänen Insectivoren *Galerix exilis* 8.
- Lehrs, Ph., Zur Kenntnis der Gattung *Lacerta* und einer verkannten Form: *Lacerta ionica* 225.
- Linko, A., Beitrag zur Kenntnis der Hydromedusen 162.
- v. Linstow, *Filaria cingula* n. sp. 634.

- Marshall, W., The Genital-pores of the Male *Antedon rosacea* 209.
- Meguŝar, Fr., Vorläufige Mittheilung über die Resultate der Untersuchungen am weiblichen Geschlechtsorgane des *Hydrophilus piceus* 607.
- Michaelsen, W., Entgegnung 3.
- Minkiewicz, R., Bemerkungen zur Arbeit von Atuschi Yasuda: »Studien über die Anpassungsfähigkeit einiger Infusorien an concentrirte Lösungen« 124.
- Moroff, Th., Einige neue Pennatuliden aus der Münchener Sammlung 579.
- Einige neue japanische Gorgoniaceen in der Münchener Sammlung; gesammelt von Dr. Haberer 582.
- Nehring, A., Über *Dipus (Alactaga) aulacotis* Wagner 89.
- *Galictis Allamandi* Bell aus Honduras 475.
- Noack, Th., *Equus Przewalskii* 135.
- Ein neuer Hirsch aus der Dsungarei 145.
- Die Entwicklung des Schädels vom *Equus Przewalskii* 164.
- Centralasiatische Steinböcke 622.
- Das Zebra vom Kilimandscharo 627.
- Oudemans, A., Über eine sonderbare Art von Überwinterung einer Milbe 218.
- Piersig, R., Eine neue Hydrachnide aus dem Böhmischo-Bayerischen Wald 18.
- Eine neue *Aturus*-Art aus dem Böhmischo-Bayerischen Walde 33.
- Poche, F., Über das Vorkommen von *Anoplopterus platychir* (Gthr.) in Westafrika 121.
- Richtigstellung eines Gattungsnamens unter den Siluriden 211.
- Bemerkungen zu Herrn Krauß' Bearbeitung der Hemimeriden im »Tierreich« 667.
- Pomerantzew, D., Zur Kenntniss der auf der Fichte (*Picea excelsa*) lebenden schädlichen Insecten 260.
- Pratt, E., The Mesogloal cells of *Alecyonium* (preliminary account) 545.
- Protz, A., Eine neue Hydrachnidenart aus der Gattung *Aturus* Kramer 1.
- Prowazek, S., Zur Vierergruppenbildung bei der Spermatogenese 27.
- Przibram, H., Beobachtungen über adriatische Hummer im Aquarium (und vorläufige Mittheilung über Regenerationsversuche) 76.
- Redikorzew, W., Die Zwitterdrüsenbildung einer zusammengesetzten Ascidie 484.
- Regen, J., Neue Beobachtungen über die Stridulationsorgane der saltatoren Orthopteren 489.
- Reuss, H., Beobachtungen an der Sporocyste und Cercarie des *Distomum duplicatum* Baer 375.
- Ribaga, C., *Acari sudamerici* 502.
- Roule, L., *Atherina Riqueti* nov. sp. nouvelle espèce d'Athérine vivant dans les eaux douces 262.
- Samter, M., und W. Weltner, Weitere Mittheilung über relicte Crustaceen in norddeutschen Seen 222.
- Schneider, G., Über die Fortpflanzung von *Clupea sprattus* L. im Finnischen Meerbusen 9.
- Schouteden, H., Aphidologische Notizen 654.
- Schultze, F. E., Nomenclaturfragen 147.
- Seeliger, O., Herr Dr. Michaelsen und seine holosomen Ascidien des magalhaensisch-südgeorgischen Gebietes 338.
- Siebenrock, F., Eine neue Schildkröte aus Madagascar (nach Gerrard) 6.
- *Brookeia Baileyi* E. Bartlett und *Adelochelys crassa* Baur 671.

- Silvestri, F., Einige Bemerkungen über den sogenannten Mikrothorax der Insecten 619.
- Simroth, H., Über eine merkwürdige neue Gattung von Stylommatophora 62.
- Über einige kürzlich beschriebene neue Nacktschnecken, ein Wort zur Aufklärung systematischer Verwirrung 355.
- Skorikow, A. S., Über die geographische Verbreitung einiger Priapuliden (Gephyrea) 155.
- Über den Fund einer Myside in der Wolga bei Saratow 530.
- Smith, G., On a Peculiarity of the Cerebral Commissures in certain Marsupialia, not hitherto recognised as a Distinctive Feature of the Diprotodontia 584.
- Stafford, J., Notes on Worms 481.
- Stechelkanovzeff, J., Über den Bau der Respirationsorgane bei den Pseudoscorpionen 126.
- *Chernes multidentatus* n. sp. nebst einem Beitrage zur Systematik der *Chernes*-Arten 350.
- Steuer, A., Beobachtungen über das Plankton des Triester Golfes im Jahre 1901 369.
- Quantitative Planktonstudien im Golf von Triest 372.
- *Mytilicola intestinalis* n. g. n. sp. aus dem Darne von *Mytilus galloprovincialis* Lam.) 635.
- Stiles, Ch., The type-species of certain genera of parasitic Flagellates, particularly Grassi's genera of 1879 and 1881 689.
- Strassen, O. zur, Über die Gattung *Arcturus* und die *Arcturiden* der Deutschen Tiefsee-Expedition 682.
- Thiele, J., Zur Cölomfrage 82.
- Thilo, O., Die Umbildungen am Knochengerüste der Schollen 305.
- Thor, Sig, Eigenartige, bisher unbekannte Drüsen bei einzelnen »Hydrachniden«-Formen 401.
- Tichomirow, A., Zur näheren Kenntnis des *Equus Przewalskii* 344.
- Eigenthümlichkeiten der Entwicklung bei künstlicher Parthenogenese 386. Berichtigung 520.
- Tornier, Gust., Herpetologisch Neues aus Ost-Afrika 700.
- Tower, W. L., Observations on the Structure of the Exuvial Glands and the Formation of the Exuvial Fluid in Insects 466.
- Totzauer, R., Nieren- und Gonadenverhältnisse von *Haliotis* 487.
- Trägårdh, Ivar, Revision der von Thorell aus Grönland, Spitzbergen und der Bären-Insel und von L. Koch aus Sibirien und Novaja Semlja beschriebenen *Acariden* 56.
- *Pimelobia apoda* nov. gen. nov. spec., eine auf Coleopteren parasitierende fußlose Sarcopside 617.
- Voigt, M., Diagnosen bisher unbeschriebener Organismen aus Plöner Gewässern 35.
- Drei neue *Chaetonotus*-Arten aus Plöner Gewässern 116.
- Die Rotatorien und Gastrotrichen der Umgebung von Plön 673.
- Voigts, H., Verzeichnis der in der näheren Umgebung von Göttingen gesammelten Milben 472.
- Verzeichnis der i. J. 1901 um Göttingen gesammelten Collembolen 523.
- Verhoeff, K. W., Zur vergleichenden Morphologie der Chilopoden 118.
- Über Dermapteren 181.
- Über paläarktische Isopoden 241.
- Über einige paläarktische Geophiliden 557.

- Verson, E., Observations on the structure of the Exuvial Glands and the formation of the Exuvial Fluid in Insects 652.
- Warren, E., A note on a certain variation in the blood-system of *Rana temporaria* 221.
- Wasmann, E., Zur Kenntnis der myrmecophilen Antennophorus und anderer auf Ameisen und Termiten reitender Acarinen 66.
- Wolterstorff, W., Berichtigung 349.
- Zacharias, O., Zur genaueren Charakteristik von *Microstoma inerme* 237.
- Zur Kenntnis von *Triarthra brachiata* Rouss. 276.
- Das Plankton des Laacher Sees 395.
- Zum Capitel der »wurstförmigen Parasiten« bei Räderthieren 647.
- Ein neues Heliozoon (*Heterophrys pusilla*) 665.
- Zschokke, F., *Hymenolepis* (*Drepanidotaenia*) *lanceolata* Bloch, aus Ente und Gans, als Parasit des Menschen 337.
- Zykoff, W., Die Protozoa des Postamoplanktons der Wolga bei Saratow 177.
- Bemerkung zur Kenntnis der geographischen Verbreitung der Süßwasser-Bryozoengattung *Plumatella* 181.
- Über Mysis in der Wolga bei Saratow 275.
- Beiträge zur Turbellarienfauna Rußlands 478.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten, Gesellschaften etc.

- Biologische Station der k. Gesellschaft der Naturforscher, St. Petersburg 592.
- Congrès international de Zoologie 270.
- Deutsche Zoologische Gesellschaft 152. 174. 271. 336. 366. 400. 494. 520. 592. 640.
- Linnean Society of New South Wales 31. 88. 150. 399. 520. 568. 664. 719.
- Lotsy, S. P., und Hs. Winkler, Bitte 208.
- Naturvetenskapliga Studentsällskapet, Upsala 84. 268. 564.
- Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte 432. 589.
- Versammlung nordischer Naturforscher und Ärzte in Helsingfors 695.
- Zoological Society of London 30. 86. 238. 267. 303. 397. 494. 567. 591.
- Zoologische Station in Triest 365.

III. Personal-Notizen.

a. Städte-Namen.

Graz 152.

Halle a. S. 88.

Sebastopol 152.

b. Personen-Namen.

† Berg, Carl 272.

† Birtwell, Fre. J. 32.

Brandes, G. 88.

Breitfuß, L. L. 400.

Driesch, H. 336.

v. Graff, L. 152.

† Heude, P. 400.

† Hyatt, Alph. 240.

Karawaiew, W. 152.

† Kowalevsky, Al. O. 32.

† Nehring, C. 176.

Sarasin, P., u. F. Sarasin, 272.

† Selenka, Em. 152.

Stiles, Ch. W. 720.

† Thorell, C. 152.

Voeltzkow, A. 640.

† Woodward, M. F. 32.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXV. Band.

16. December 1901.

No. 659.

Inhalt:

I. Wissenschaftl. Mittheilungen.

1. Protz, Eine neue Hydrachnidenart aus der Gattung *Aturus* Kramer. (Mit 2 Fig.) p. 1.
2. Michaelsen, Entgegnung. p. 3.
3. Siebenrock, Eine neue Schildkröte aus Madagascar (nach Gerrard). p. 6.
4. Leche, Über den miocänen Insectivoren *Galerix exilis*. p. 8.
5. Schneider, Über die Fortpflanzung von *Clupea sprattus* L. im Finnischen Meerbusen. p. 9.
6. Berlese e Leonardi, Acari sud americani. p. 12.
7. Piersig, Eine neue Hydrachnide aus dem

Böhmisch-Bayerischen Wald. (Mit 3 Fig.) p. 18.

8. Dickel, Über Petrunkevitch's Untersuchungsresultate von Bieneniern. p. 20.
9. Prowazek, Zur Vierergruppenbildung bei der Spermatogenese. (Mit 16 Fig.) p. 27.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. V. Internationaler Zoologencongress. p. 30.
2. Zoological Society of London. p. 29.
3. Linnean Society of New South Wales. p. 31.

III. Personal-Notizen.

Necrolog. p. 32.

Litteratur. p. 1—32.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Eine neue Hydrachnidenart aus der Gattung *Aturus* Kramer.

Von A. Protz, Königsberg i. Pr.

(Mit 2 Figuren.)

eingeg. 24. August 1901.

Unter meinem Material, das ich vor einigen Jahren in der sächsischen Schweiz gesammelt habe, fand sich eine noch unbeschriebene *Aturus*-Art vor, die sich recht auffällig von den bisher beschriebenen unterscheidet.

Aturus crassipalpis n. sp.

♂. Körperlänge 0,35 mm, Breite 0,2 mm. Der Körper ist verkehrt langeiförmig und ziemlich flach; der Stirnrand in der Mitte vorspringend. Der Rückenpanzer, die Hautdrüsenöffnungen und Borsten ähnlich wie bei *Aturus scaber*; doch überragt ersterer den Bauchpanzer nach hinten, von welchem er hier durch eine schmale, weichhäutige Zone geschieden wird, die deutliche Liniierung zeigt.

Capitulum ähnlich wie bei *A. scaber*, doch sein hinterer Fortsatz ohne seitliche Verbreiterungen. Maxillarpalpen auffallend stark, besonders das zweite Glied, welches auf der Beugeseite an der Basis einen kräftigen nach vorn gekrümmten Zapfen mit stumpfem Ende trägt; darüber befindet sich ein auch bei der Vergleichsart vorhandener zweispitziger Höcker. Viertes Palpenglied verhältnismäßig schlank, in der

Mitte mit längerer, am vorderen Ende mit kurzer, zarter Borste. Epimeren wie bei den übrigen *Aturus*-Arten unter einander und mit der Bauchplatte zu einem soliden Panzer verwachsen, doch fehlt von der Trennungsfurche zwischen der dritten und vierten Epimere jede Andeutung.

Von den Beinen, die sämtlich der Schwimmborsten ermangeln, ist das vierte Paar bedeutend stärker und auch länger als die übrigen; sein erstes Glied ist am distalen Ende dütenförmig geformt und umhüllt so die Basis des folgenden Gliedes. Das fünfte Glied ist in der Mitte stark verdickt und auf der Innenseite etwas ausgehöhlt; am Anfange der Aushöhlung ist eine kleine Borste inseriert und vor dieser

Fig. 1.



Fig. 2.



eine starke, gebogene Säbelborste, die das Glied überragt und mit einem am Ende desselben Gliedes beweglich inserierten meißelartigen Gebilde ein gutes Greiforgan bildet. Die dreizehningigen Krallen sämtlicher Beinpaare sind von annähernd gleicher Größe. Das Genitalfeld weist jederseits

ca. 40 winzige Näpfe auf, die, reihenweise im Bauchpanzer angeordnet, sich von der Genitalöffnung bis zur Einlenkungsstelle des vierten Beines erstrecken. Jederseits der im medianen Einschnitt des Bauchpanzers gelegenen Genitalöffnung befinden sich im weichhäutigen Körpertheil ein kleinerer und ein größerer Geschlechtsnapf. Ein deutliches Penisgerüst ist vorhanden.

Das Weibchen besitzt schlankere Palpen, denen die Basalzapfen des zweiten Gliedes fehlen; ebenso fehlen die Geschlechtsnäpfe in der weichhäutigen Körperzone, während die vielen napfartigen Gebilde im Bauchpanzer wie beim Männchen vorhanden sind.

Fundort: Amselbach in der Sächsischen Schweiz.

2. Entgegnung.

Von Dr. W. Michaelsen (Hamburg).

eingeg. 26. August 1901.

Der VIII. Jahrgang des Zoologischen Centralblattes bringt eine Besprechung meiner Abhandlung »Die holosomen Ascidien des magalhaensisch-südgeorgischen Gebietes; Zoologica, Hft. 31. Bd. 12«. Mehrere durchaus ungerechtfertigte Einwendungen, die der Referent, Herr Prof. O. Seeliger, gegen einzelne Punkte meiner Arbeit erhebt, nöthigen mich zu einer Entgegnung.

Referent moniert zunächst meine Behauptung, daß das Ascidien-system Herdman's — es handelt sich hauptsächlich um die Einteilung der Ascidien in Monascidien und Synascidien — ein künstliches ist; seines Erachtens hätte diese Behauptung einer Begründung bedurft. Ist das wirklich noch nothwendig, wo Herdman's eigene Worte — von mir auf p. 2 citiert — ein Eingeständnis der Künstlichkeit seines Systems enthalten? Herdman schreibt in seinem »Descriptive Catalogue of the Tunicata in the Australian Museum, Sydney, N. S. W.« auf p. XII wörtlich: »... the Compound Ascidians must be regarded as a Polyphyletic group, and the families *Botryllidae* and *Polystyelidae* are probably derived from *Cynthiidae* while the other Compound Ascidians are more nearly related to the *Clavellinidae* and *Ascididae*. Still I maintain that does not warrant us in separating in our classification the *Botryllidae* from the *Distomidae* and uniting them with the *Cynthiidae* as Sluiter proposes. Whatever their history has been in the past, the *Botryllidae* and the *Distomidae* are equally Compound Ascidians at the present day. Both form colonies of Ascidiozoids produced by gemmation and imbedded in a common test, and consequently I consider we are justified in uniting them as *Ascidiae Compositae*.« Ist das nicht ein ausgesprochener Verzicht auf die Berücksichtigung der Stammesgeschichte und damit auch der verwandtschaftlichen Beziehungen bei der Aufstellung des Systems? Eine Zusammenfassung von anerkanntermaßen nicht näher mit einander verwandten Familien zu einer polyphyletischen Gruppe, wie sie hier vorliegt, werde ich doch ohne Weiteres als ein künstliches System bezeichnen dürfen! Wenn ich andererseits das Sluiter'sche System ein natürliches nannte, so geschah es in dem Gedanken, daß bei seiner Aufstellung lediglich Beziehungen in Betracht gezogen wurden, die der Autor für verwandtschaftliche hielt, und die auch ich für verwandtschaftliche halte. Daß Referent über manche Beziehung eine abweichende Anschauung ver-

tritt, macht unser System noch nicht zu einem künstlichen; selbst der Nachweis von Irrthümern unsererseits würde es höchstens als »verbesserungsbedürftiges System« characterisieren. Ein ideales natürliches System ist doch überhaupt nicht zu erreichen, zumal nicht bei einer Thiergruppe, bei der paläontologische Stützen so gut wie ganz fehlen.

Ein zweiter Einwand betrifft die Umnennung der Gattung *Goodsiria* Cunningham in *Polyzoa* Lesson und der Familie *Polystyelidae* in *Polyzoidae*. Dieselbe scheint dem Referenten unnöthig, »denn erstlich steht die Nichtexistenz der Gattung *Polystyela* durchaus noch nicht fest und zweitens ist auch die Berechtigung des Gattungsnamens *Polyzoa* (statt *Goodsiria*) nicht über jeden Zweifel erhaben . . .«. Ich habe nicht behauptet, daß die Gattung *Polystyela* nicht existiert; ich habe nur behauptet, daß diese Gattung und andere alte Gattungen »als ganz haltlos angesehen werden müssen«. . . »so lange die typischen Arten derselben nicht einer Nachuntersuchung unterzogen sind . . .« (p. 16). Thatsächlich ist der Gattungsname *Polystyela* fast ein nomen nudum, eine krustenförmige Polyzoiden- (Polystyeliden-) Colonie, deren Personen über die allgemeine Oberfläche hervorragten — ein weiteres Gattungsmerkmal fehlt —, bezeichnend. Die Gattung *Polystyela* Giard (1874) ist um so haltloser, als ihre Identität mit der älteren Gattung *Thylacium* V. Carus (1850) kaum zweifelhaft ist. Bei dem spärlichen Auftreten der Polyzoiden in europäischen Gewässern ist kaum anzunehmen, daß die krustenförmigen, durch vorragende Personen ausgezeichneten Polyzoidencolonien von den Scilly-Inseln (*Thylacium Sylvari* V. Carus) einer anderen Art angehören als die ähnlichen Colonien von der nahe gelegenen westfranzösischen Insel Noirmoutier (*Polystyela Lemirri* Giard). Sollte der von mir (l. c. p. 23) angedeutete Fall eintreten, daß durch Nachuntersuchung der europäischen Art oder Arten die Identität meiner »provisorisch« als *Alloecocarpa* bezeichneten Gattung mit den europäischen Gattungen nachgewiesen wird, so würde sie höchst wahrscheinlich nicht *Polystyela*, sondern *Thylacium* genannt werden müssen. Jedenfalls bin ich im Recht, wenn ich bei dieser Unsicherheit in Betreff der Gattung *Polystyela* den Familiennamen der ältesten, nach meinen Untersuchungen scharf characterisierten Gattung *Polyzoa* Lesson (1830) entlehne. Ist nun die Gattungsbezeichnung *Polyzoa* Lesson berechtigt? Daß *P. opuntia* Lesson zu derselben Gattung gehört, wie *Goodsiria coccinea* Cunningham, ist zweifellos. Daß »der Name *Polyzoa* als Classen- oder auch als Typusbezeichnung für die Bryozoen besonders in England allgemein üblich« ist, spricht nicht dagegen; denn nach den modernen Nomenclaturregeln können Gattungs- und Classennamen überhaupt

nicht mit einander collidieren. Ich hatte aus diesem Grunde eine bereits niedergeschriebene Erörterung über die Berechtigung der Bezeichnung *Polyzoa* für Bryozoen, gegen die sich doch recht viel einwenden läßt, unterdrückt, diese Frage hat mit der hier erörterten nichts zu thun. Eine zweite hiervon unabhängige Frage ist, ob der Lesson'sche Gattungsname *Polyzoa* correct gebildet sei. Referent irrt sich, wenn er glaubt diese Frage einfach verneinen zu können mit der Begründung »denn *Polyzoa* ist Neutrum-Pluralis und nicht, wie der Verf. glaubt, ein Singular-Feminum. Die Interpretation des Verf.'s *Polyzoa* scilicet *Ascidia* = vielthierige Ascidie ist daher irrig«. Nun sagt aber Lesson: »Le *Polyzoa* se compose . . .«. Ist das Neutrum-Pluralis? Lesson gebraucht im französischen Text den Gattungsnamen *Polyzoa* mit dem männlichen Artikel, weil zu beziehen auf den im Französischen männlichen Begriff »Ascidien« (In den übrigen Sätzen sagt Lesson stets »cet Ascidien«). Ich bin also berechtigt zu der Annahme, daß er den ursprünglich nach lateinischen Begriffen gebildeten Gattungsnamen auf das im Lateinischen weibliche »*Ascidia*« bezogen wissen wollte. Mein philologischer Gewährsmann — Referent unterschätzt meine Gewissenhaftigkeit, wenn er annimmt, daß ich in derartigen heiklen Fragen lediglich »glaube« — gab mir über diesen Punct folgende Auskunft: »Die zusammengesetzten griechischen Adjectiva sind zweier Endung, *os* für männlich und weiblich, *ov* für sächlich. Die zoologische Nomenclatur ist lateinisch; im Lateinischen giebt es aber keine Adjectiva zweier Endung auf *us*, *um*, sondern statt deren nur dreier Endung auf *us*, *a*, *um*. Man hat in Folge dessen manchmal die ursprüngliche griechische Endung *os* (also nicht in »*us*« latinisiert) behalten, z. B. *Venus callipygos*, *Vanessa polychloros*; oder man hat latinisiert, und dann mußte man die weibliche Endung auf »*a*« bilden. Das griechische Adjectivum *polyzoos*, Neutr.-*on*, ist zweier Endung; wenn man es aber latinisiert auf das Substantiv *Ascidia* bezieht, so ist »*polyzoa*« eine einwandsfreie lateinische Bildung. Auch die Philologen mögen in ihren Ansichten aus einander gehen. Wollte Jemand die obige Auseinandersetzung nicht gelten lassen, so müßte er nach den modernen Regeln der zoologischen Nomenclatur die Endung des Lesson'schen Gattungsnamens »*Polyzoa*« abändern, nicht diesen Namen ganz fallen lassen. Cunningham's Gattungsname »*Goodsiria*« muß auf jeden Fall in die Liste der Synonyma gestellt werden.

Schließlich ist noch eine Unrichtigkeit in dem Referat zu corrigieren. Der Schlußsatz des dritten Absatzes lautet: »Ob es aber in der That gerechtfertigt ist, die Familie der *Polystyelidae* lediglich nach dem Verhalten der Geschlechtsorgane in die vier Gat-

tungen *Alloeocarpa*, *Polyzoa*, *Gynandrocarpa* und *Chorizocormus* zu verlegen, werden weitere Untersuchungen zu erweisen haben«. Betrachten wir angesichts dieses Satzes die Diagnosen dieser Gattungen! Gleichdieerste, die der Gattung *Alloeocarpa*, lautet: »Coloniekrusten- oder polsterförmig. Allgemeiner Cellulosemantel nur in geringer Masse entwickelt und nur an den schmalen Randpartien frei von Personen. (Kiemensack verschiedenartig, glatt oder mit rudimentären Falten, mit wenigen oder vielen Längsgefäßen.) Geschlechtsapparat etc.« Beruht diese Diagnose — die anderen sind ähnlich gehalten — lediglich auf dem Verhalten der Geschlechtsorgane? Diese unrichtige Darstellung berührte mich um so unangenehmer, als ich gerade gegen eine derartig einseitige Berücksichtigung einzelner Organsysteme bei der Feststellung von Gattungen polemisiert habe (p. 22). Dazu kommt, daß ich nicht einmal lediglich das Verhalten der Geschlechtsorgane zum Ausgangspunkt meiner Gliederung der Fam. *Polyzoidae* genommen habe. Auf p. 22 meiner Abhandlung sage ich: »Meiner Ansicht von der hohen Bedeutsamkeit geographischer Verhältnisse entspricht es, wenn ich eine auffallende Beziehung zwischen geographischer Verbreitung und innerer Organisation zum Ausgangspunkt der weiteren Betrachtungen (der systematischen Gliederung der Fam. *Polyzoidae*) mache.« Diese geographischen Momente, der springende Punkt meiner systematischen Erörterungen in dieser Ascidienarbeit, wie auch in meinen Arbeiten auf anderem Gebiete, scheinen für den Referenten überhaupt nicht zu existieren. Da diese geographischen Momente in den Diagnosen, deren Hauptstützen sie sind, naturgemäß nicht zum Ausdruck kommen, so wäre es nur recht gewesen, wenn Referent bei einer Kritik dieser Diagnosen auf jene Stützen hingewiesen hätte. Die gute Censur, die Referent meinen Beschreibungen glaubt ausstellen zu müssen, wiegt mir diese Mängel des Referats, die den Character meiner Arbeit in einem sehr ungünstigen Licht erscheinen lassen, nicht auf.

3. Eine neue Schildkröte aus Madagascar (nach Gerrard).

Von Custos F. Siebenrock, Wien.

(Vorläufige Mittheilung.)

eingeg. 30. August 1901.

Sternothaerus Steindachneri.

Die Länge des Rückenschildes 8 cm, die Breite desselben 6,6 cm die Höhe der Schale 2,8 cm.

Rückenschild oval, niedrig, tectiform: der laterale Rand hinten

etwas ausgedehnt und schwach gesägt. Nur der Mittelkiel anwesend. Erstes und viertes Vertebrale breiter als lang, zweites und drittes doppelt so breit wie lang, fünftes Vertebrale länger als breit; die Costalia etwas schmaler als die entsprechenden Vertebralia. Die Rückenschilder concentrisch gefurcht und radienförmig fein granuliert. Plastron groß, Vorderlappen nicht beweglich und kürzer als der Hinterlappen, der distal winkelig ausgeschnitten ist. Analsutur ebenso lang wie die humerale und beide merklich länger als die femorale; Abdominalsutur um ein Drittel kürzer als die humerale und diese doppelt so lang wie die pectorale. Der laterale Rand des Pectoralschildes gleicht dem des humeralen. Die Brücke ebenso breit wie der Vorderlappen des Plastron lang ist. Der Kopf groß, die Schnauzenlänge kommt dem Augenhöhleldurchmesser gleich und die Longitudinalsutur zwischen den Frontalia übertrifft den Interorbitalraum. Oberkiefer mitten ausgeschnitten. Unterkiefersymphyse ebenso breit wie der quere Augenhöhleldurchmesser. Im Innenrand der Ferse ein größeres ovales Schildchen.

Rückenschale oben blaßbraun, der Kiel intensiv schwarz gefärbt; die vorderen und hinteren Marginalia unten lichtoliven, die mittleren mit einem dunkelbraunen Fleck an der hinteren Ecke nach vorn in radienförmige Strahlen auslaufend. Die Areolae der Plastralschilder dunkelbraun, von denen sich auf die lichtolivenfarbenen Ränder mehr oder weniger dicht stehende dunkelbraune Radien erstrecken. Kopf lichtoliven oben, und vom Hinterrand geht median ein breiter schwarzer Streifen nach vorn, der sich auf der vorderen Hälfte des Parietale in zwei Schenkel spaltet, deren jeder zum oberen Augenhöhlelrand hinzieht. Ebenso verbindet ein schwarzer Streifen beiderseits das Trommelfell mit dem Auge. Endlich zeigt auch das Vorderende der Frontalia schwarze Flecken. Hals und Gliedmaßen sind eiförmig dunkel gefärbt.

Diese Art ist zunächst mit *Sternothaerus gabonensis* A. Dum. aus West-Afrika verwandt, unterscheidet sich aber davon in folgender Weise:

Sternothaerus Steindachneri, m.

Sternothaerus gabonensis, A. Dum.

1) Vorderlappen des Plastron kürzer als der Hinterlappen.

1) Vorderlappen des Plastron ebenso lang wie der Hinterlappen.

2) Die Brücke so breit wie die Länge des Vorderlappens.

2) Die Brücke schmaler als die Länge des Vorderlappens.

3) Humeralsutur merklich länger als die femorale.

3) Humeralsutur ebenso lang wie die femorale.

4) Analsutur ebenso lang wie die humerale.

5) Abdominalsutur um $\frac{1}{3}$ kürzer als die humerale.

6) Lateraler Rand des Pectoralschildes ebenso lang wie jener des humeralen.

7) Die Schnauzenlänge gleicht dem Querdurchmesser der Augenhöhle.

8) Longitudinalsutur zwischen den Frontalia übertrifft den Interorbitalraum.

9) Unterkiefersymphyse gleicht der Schnauzenlänge.

10) Rückenschild blaßbraun mit schwarzem Kiel, Kopf blaß-oliv, oben mit y-förmigen schwarzen Streifen.

4) Analsutur kürzer als die humerale.

5) Abdominalsutur um $\frac{1}{4}$ kürzer als die humerale.

6) Lateraler Rand des Pectoralschildes bedeutend kürzer als jener des humeralen.

7) Die Schnauzenlänge geringer als der Querdurchmesser der Augenhöhle.

8) Longitudinalsutur zwischen den Frontalia gleicht dem Interorbitalraum.

9) Unterkiefersymphyse übertrifft die Schnauzenlänge.

10) Rückenschild schwarz-braun, Kopf oben einförmig dunkel gefärbt.

4. Über den miocänen Insectivoren *Galerix exilis*.

Von Wilhelm Leche.

eingeg. 2. September 1901.

In einer demnächst erscheinenden Fortsetzung meiner Entwicklungsgeschichte des Zahnsystems der Säugethiere habe ich Veranlassung gehabt mich mit dem im Mittelmioocän¹ Europas nicht seltenen Insectivoren *Galerix exilis* Blainville (= *Parasorex socialis* v. Meyer) zu beschäftigen. Diese Form hat das Interesse der Forscher vornehmlich deshalb erregt, weil sie — außer dem nahestehenden, aber unvollständig bekannten *Lanthanotherium sansanense* Filhol — allgemein als der einzige fossile Vertreter der jetzt in der äthiopischen und orientalischen Region lebenden *Menotyphla*, der *Macroscelididae* und *Tupaiidae*, angesehen wird; er soll Merkmale beider dieser Familien vereinigen (Zittel, Flower und Lydekker).

Schon 1883, in einer Arbeit über die Beckenregion der Insectivoren, wies ich auf die gänzlich abweichende Form des Beckens bei *Galerix* und *Menotyphla* hin und betonte die Ähnlichkeit des Beckens des ersteren mit dem des *Hylomys*. Durch eingehende Untersuchung auch der übrigen Reste von *Galerix* kann ich jetzt feststellen, daß

¹ Respective Mittel- und Obermioocän nach Osborn.

diese Form nicht zu den *Menotyphla*, sondern zu den *Erinaceidae* gehört und zwar ein typischer Gymnurine, also nächster Verwandter des obereocänen *Necrogymnurus* und der lebenden *Hylomys* und *Gymnura* ist.

Was zunächst die Zähne betrifft, so schließen sich diese bei *Galerix* in ihrer Anzahl und in Einzelheiten ihres Baues zunächst denen bei *Necrogymnurus* an; ich erinnere hier nur — bezüglich des Details verweise ich auf die obenerwähnte Publication — an die für alle *Erinaceidae* so charakteristische Zwischenspitze der oberen Molaren, welche bei *Menotyphla* ebenso wie bei allen anderen Insectivoren fehlt. Auch der Schädel weicht kaum von dem der *Gymnurini* ab. Besonders auffallend ist die Übereinstimmung des Oberkieferknochens bei *Galerix* und *Gymnura*, während die Unterschiede zwischen ersterem und dem mehrfach zum Vergleiche herbeigezogenen *Macroscelides Rozeti* recht bedeutend sind. Vom Schädel der *Tupaia* weicht der des *Galerix* unter Anderem dadurch ab, daß die Augenhöhle hinten offen ist, und der Jochbogen von keinem Foramen durchbohrt ist. Durch die Verlängerung des Gesichtsschädels entfernt sich *Galerix* von *Necrogymnurus* und schließt sich *Gymnura* an. Das Becken des *Galerix* stimmt durchaus mit dem der *Gymnurini*; die kurze Symphysis pubis, die eigenthümliche Gestalt des Tuber ischii und die starke Verlängerung des Ramus ventralis pubis sind ebenso viele Characteristica für das *Gymnurina*-Becken wie Unterschiede von dem der *Menotyphla*, welches einem ganz anderen Typus angehört.

Der miocäne *Galerix* nimmt nach dem zur Zeit vorliegenden Material zu urtheilen eine vermittelnde Stellung zwischen dem eocänen *Necrogymnurus* und der recen-ten *Gymnura* ein.

Da *Lanthanotherium* nur ein Differenzierungsproduct des *Galerix* ist und wie dieser zu den *Gymnurini* gehört, und da *Plesiosorex* sicherlich kein Tupaiide ist, sind also bisher keine fossilen *Macroscelididae* oder *Tupaïidae* gefunden worden.

Stockholm, den 31. August 1901.

5. Über die Fortpflanzung von *Clupea sprattus* L. im Finnischen Meerbusen.

Von Guido Schneider, Reval.

eingeg. 9. September 1901.

Als man begann das regelmäßige und sporadische Auftreten großer Heringsschwärme an den Küsten Westeuropas durch die bekannten Theorien über große und weite Wanderzüge der Clupeiden zu erklären, verbreitete sich auch die Ansicht, daß *Clupea sprattus* in

der östlichen Ostsee nicht laichen könne, sondern zur Zeit der beginnenden Geschlechtsreife in die westliche Ostsee oder gar in die Nordsee auswandern müsse. Durch die eingehenden Studien Fr. Heincke's über Rassenbildung bei Clupeiden, speciell bei den Heringen, wurde allzuweit schweifenden Theorien ein Ziel gesetzt, und man begann ernstlicher nach den wirklichen Laichplätzen zu suchen.

Im Juni 1894¹ gelang es mir zuerst, laichreife Sprotten mit fließendem Rogen am Esthländischen Strande bei der Stadt Baltischport zu erhalten und damit einen Theil der umlaufenden irrthümlichen Theorien zu zerstören, als könne man im Finnischen Meerbusen nie laichreife Sprotten antreffen. Damit war aber noch nicht bewiesen, daß die Befruchtung und Entwicklung der Eier von *Cl. sprattus* im Finnischen Meerbusen möglich wäre, dessen Salzgehalt im Durchschnitt nur etwa 0,5 % beträgt. Diese Frage schien sehr schwierig zu lösen, da bis zum vorigen Jahre überhaupt keine pelagischen Fisch-eier aus dem Finnischen Meerbusen bekannt waren. Das erste wurde von mir am 13. Juli des vorigen Jahres gefunden (l. c. p. 48). Aber wegen der bedeutenden Größe wagte ich es noch nicht für ein Sprottenei zu erklären, sondern beschrieb es nur kurz im Capitel über die Fortpflanzung der Sprotten, die Frage über die Herkunft des Eies bis auf Weiteres noch offen lassend. In demselben Sommer, am 20. und 21. Juli wurden von A. Luther und J. E. Aro Planktonproben mit dem Verticalnetz in der Mitte des Finnischen Meerbusens genommen, und Dr. O. Nordquist gelang es in diesen Proben Eier zu finden, die unzweifelhaft von Sprotten herrührten². In diesem Jahre erhielt ich wieder mit einem horizontal dicht unter der Oberfläche geführten Brutnetze zwei Eier von *Cl. sprattus* am 29. Juni beim Cap Porkala westlich von Helsingfors. Von diesen Eiern, die 1,1 und 1,2 mm im Durchmesser hatten, war das eine ungefurcht, während das andere schon eine deutliche Embryoanlage enthielt. Hinsichtlich der Größe, der Structur des Dotters und der Eihaut glichen sie den reifen Eiern von *Cl. sprattus*, die ich mir aus den im Juni und Juli reichlich gefangenen, völlig laichreifen Sprotten verschaffen konnte. Von den unbefruchteten Eiern unterschieden sich die befruchteten durch einen weiten perivitellinen Raum, der sie den Eiern von *Cl. pilchardus*, der aber in der Ostsee nicht vorkommt, ähnlich erscheinen läßt. Die von Apstein³, Heincke und Ehrenbaum⁴ beschriebenen und gezeich-

¹ Ichthyologische Beiträge. Acta Soc. pro Fauna et Flora fennica XX. No. 1. p. 46.

² Acta Soc. pro Fauna et Flora fennica XX. No. 7. p. 19.

³ Wiss. Meeresuntersuch. Kiel, Bd. II. Hft. 2. 1897.

⁴ Wiss. Meeresuntersuch. Kiel, Bd. III. Hft. 2. 1900.

neten Sprotteneier aus der Nordsee haben keinen, oder nur einen sehr geringen perivitellinen Raum. Deshalb bin ich der Meinung, daß die Vergrößerung des perivitellinen Hohlraumes zusammenhängt mit der Verminderung des specifischen Gewichtes der Eier, welches hier bis zum geringen Betrag von nur 1,0035 sinken kann. Ein von mir in diesem Sommer angestelltes Experiment ergab nämlich, daß unbefruchtete Eier von *Cl. sprattus* in Seewasser vom oben genannten spec. Gewicht sich zwischen 10 und 100 cm Tiefe schwebend erhielten, also nur sehr wenig tief einsanken. Übrigens ist auch der Durchmesser der Eier des Brackwassersprottes im Durchschnitt größer als bei den Meeressprotten.

Bereits im vorigen Jahre erhielt ich mit dem Brutnetz Clupeidenlarven, die mit recht großen Dottersäcken versehen, nahe der Meeresoberfläche schwammen (l. c. p. 43—45). Dieselben wurden von mir als »Clupeidenlarven mit äußerem Dottersack« in der Aufzählung der Brutnetzproben erwähnt, und ich wies auf einige Unterschiede hin, die zwischen ihnen und im Aquarium ausgeschlüpften Larven des Ostseeherings beobachtet wurden. In diesem Jahre fieng ich bei Porkkala noch mehr solcher Clupeidenlarven mit Dotter in den Monaten Juni und Juli. Sie schwammen ebenfalls an der Oberfläche und hatten bei einer Länge von 6,5—9 mm in zum Theil recht großen Dottersäcken unresorbierten Dotter, der in seiner großwabigen Structur dem Nahrungsdotter der Sprotteneier glich. Ich kann nun nicht mehr zweifeln, daß diese Larven — Sprottenlarven sind. Von den durch künstliche Befruchtung aus Eiern des Ostseeherings erhaltenen Larven unterscheiden sich die Sprottlarven bei gleicher Entwicklungsstufe durch bedeutendere Länge, größeren Dottersack und geringere Pigmentierung, die bei sehr jungen Larven an der Ventralseite auch ganz fehlen kann.

Die Larven von *Clupea harengus*, var. *membras* sind, so lange sie noch unresorbierten Dotter tragen, schwerer als das Wasser an der Oberfläche des Finnischen Meerbusens und können sich daher nicht auf die Dauer vom Boden erheben. Das konnte ich an Larven aus künstlich befruchteten Eiern im Aquarium beobachten⁵.

Helsingfors, im September 1901.

⁵ Vgl. McIntosh u. Masterman, The Life Hist. of the British Mar. Food-Fishes. London, 1897. p. 414.

6. Acari sud americani.

Da A. Berlese e G. Leonardi, Portici.

eingeg. 9. September 1901.

Ebbimo dal Dr. Silvestri Filippo una piccola collezione di Acari dell' America del sud, i quali furono determinati in parte (Sarcoptidae, Oribatidae, Gamasidae) da uno di noi (A. Berlese) e per altra parte (Trombididae) dall' altro di noi (G. Leonardi), mentre le Hydrachnae e gli Ixodidae sono stati comunicati al Dr. C. Ribaga per istudio, ed egli ne riferirà a suo tempo.

Ecco intanto le specie da noi osservate nei primi gruppi ricordati, fra le quali molte sono nuove ed alcune rientrano in generi nuovi.

Cryptostigmata I. (Sarcoptidae.)

1^o *Tyroglyphus viduus* Berl. n. sp. — *T. Kramerii* affinis, sed setulis corporis brevioribus pedibusque robustioribus. Marem non vidi, qua re bene dignoscere species nequeo.

Plura vidi exempla in nidis Termitarum collecta ad Cernadas (Prov. Córdoba, Argentina).

Cryptostigmata II. (Oribatidae.)

2^o *Hoploderma variolosum* Berl. — (Acari Austro-Americani, p. 45.) Exemplum unum ad Buenos Aires coll.

3^o *Neoliodes americanus* Berl. n. sp. — Brunneus, ovatus, postice acutus, tuberculis aliquot piligeris in dorso armatus; exuviis larvalibus et quisquiliis super dorsum alte auctus, pedibus quisquiliis indutis tuberculisque cylindricis, piligeris ornatis, setulis pseudostigmaticis brevissime clavatis.

Long: 2 mill., lat. 850 μ .

Habitat: Plura vidi exempla ad Buenos Aires collecta.

4^o *Eremaeus complanatus* Berl. n. sp. — Piceus; abdomine rotundato, planiusculo, cephalotorace lateribus auriculatis, pedibus longiusculis, gracilibus; setis pseudostigmaticis cylindricis, sat longis.

Ad: 1,10 mill. long.

Habitat: St. Vincente (Chile).

5^o *Dameosoma megacephalum* Berl. n. sp. — Castaneum; abdomine rotundato, nudo, nitido; cephalothorace magno, utrinque bene auriculato, in dorso carinulis duabus concurrentibus, fere dimidium cephalothoracis occupantibus, auctum; pedibus corpore haud multo longioribus, ungue maiori terminatis.

Ad: 600 μ long.

Unicum vidi exemplum ad Pietrufquen (Chile) collectum.

6^o *Oribates longicornutus* Berl. n. sp. — *O. orbiculari* et *O. exili*, propter tecti fabricam subsimilis, sed tectum idem in cornua duo magis interseere adpressa et longiora anterieus productum. Pteromorphae ut in *O. orbiculari*.

Ad: 1 mill. long.

Habitat: Unicum vidi exemplum ad Pietrufquen (Chile) collectum.

Mesostigmata.

7^o *Celaenopsis cryptodonta* Berl. n. sp. — Badia, rectangula ovata. Mas scuto ventrali unico a summo sterno usque post anum, in margine postico decurrente, late inter scuta latero-abdominalia insito; hypostomate corniculis absconditis, minoribus, utrinque sub apicem multi-setoso-spinosulo.

Ad: 600 μ long., 390 μ lat.

Unicum marem vidi ad St. Vincente (Chile) collectum.

Celaenogamasus Berl. n. gen. — Characteres generis *Cyrtolaelaps* sed scutum genitale foemineum fere ut in gen. *Celaenopsis* conformatum (sive rima genitalis valvis duabus lateralibus protecta).

8^o *Celaenogamasus hirtellus* Berl. n. sp. — Badius, pyriformis, postice rotundato-acutus, setis spiniformibus auctus; epiginio elongato, valvis genitalibus sublineato-perforatis; scuto anali late trigono, posterius longe unipilo.

Ad: 890 μ long.

Unam foeminam vidi ad St. Vincente (Chile) collectam.

9^o *Gamasus coleopratorum* Linn. — Plura exempla collecta ad Santiago (Chile).

10^o *Holostaspis marginatus* Berl. — (Acari Austro-Americani p. 25) exempla duo collecta ad Buenos Ayres.

11^o *Holostaspis Pisentii* Berl. — (Acari, Myriopoda et scorpiones ital. fasc. 45. Tav. 1). Exemplum unicum foem. collectum ad Santiago (Chile).

Urozercon Berl. n. gen. — Maris foramen genitale apicale; foem. epiginio late anterieus rotundato. Scutum ventrale cum genitale confusum, ab anale seiunctum. Pedes basi interseere adpressi, breves, conici, recte lateraliter porrecti. Rostrum parvulum, inferum, absconditum; palpis gracilibus, longioribus, edentulis in ambobus sexubus persimilibus; hypostomate obsoleto corniculisque subevanidis. Scutum dorsuale integrum, totum dorsum protegens.

12^o *Urozercon paradoxus* Berl. n. sp. — Testaceo-badius, obpyriformis, postice acutissimus, setulis tribus posticis longioribus auctus; corpore ad dorsum et ad margines setis longiusculis vestito.

Ad: 550—450 μ long., 350—300 μ lat.

Utriusque sexus plura vidi exempla in nidis Termitarum collecta ad Cingalà.

13^o *Heterozercon latus* Berl. n. sp. — *Heter. degenerato* affinis, sed statura maiore; corpore subrotundo aliisque characteribus distinctus.

Ad: 1,100 μ long., 1,090 μ lat.

Habitat: Unum vidi exemplum foem. in nidis *Anoplotermis pacifici* ad Tacurù Pucù (Paraguay) collectum.

14^o *Megistamus armiger* Berl. — (Acari Austro-Americani p. 34.) Exempla tria vidi ex quibus duo collecta ad S. Pedro Miss. Argent. tertiumque ad Coxypò (Cuyabà).

15^o *Uropoda caputmedusae* Berl. n. sp. — Testacea, subrotunda, humeratula, utrinque pilis ad 35 longis, radiatim dispositis, posterius declinatis, in margine, ad ventrem ornata. Ad dorsum, in margine spinis vel laciniis spiniformibus margini eidem subparallelis et adpressis circiter 9 aucta, nec non setulis robustis obtusis, denticulatis, setis longioribus 4 aucta. Ad dorsum prope marginem posticum tuberculi sunt setas plures densas, circumflexas, intersese oppositas gerentes. Scutum dorsuale subovatum, in margine crenulatum, setulis minoribus aequae dissitis auctum, in medio setis longioribus indutum.

Marem vidi: 850 μ long., 750 μ lat.

Habitat: Temuco (Chile 4. IV. 1899).

16^o *Discopoma expansa* Berl. n. sp. — Badia, nitida, fere discoidalis, postice rotundata; rotunda, anterieus in laminam subhyalinam rotundatam, dimidium corpus occupantem (radiatim bacillis quibusdam substantiam) dilatata; metapodio rotundato; chelarum digitis robustis, subaequalibus, apice dentatis.

Ad: 1400 μ long., 1200 μ lat.

Habitat: Unum vidi exemplum foem. in nidis *Anoplotermis pacifici* ad Tacurù Pucù collectum.

17^o *Discopoma termitophila* Berl. n. sp. — Nonnulla vidi exempla in nidis termitarum collecta, cuiusdam pulli (nymphae omoeomorphae) speciei maioris; speciem tamen dignoscere nequeo, quod absint adulti. Corpus rotundum, subimpilum, nitidum. Peritrematis fabrica a *D. expansa* diversa.

In nidis *Eutermis heteropteri* ad Coxypò (Cuyabà).

Prostigmata. (Leonardi G.)

Stereotydeus Berl. n. gen. — Genus generi *Ereynetes* et *Penthaleus* confine. Anticum in epistoma laminare productum, supra rostrum, gamasidarum more, expansum. Derma duriusculum, punctu-

latum, vel vittis chitineis durioribus auctum. Palpi cylindrici, quinquearticulati, simplices; mandibulae ut in gen. *Notophallus* conformatae. Pedes mediocres vel longi. Foramen genitale ventrale. Ceterum ut in gen. *Ereynetes*. Color aurantiacus (in exemplis diutius in spiritu vini asservatis).

15^o *Stereotydeus notophalloides* Leon. n. sp. — Aurantiaco-brunneus (?), ovatus, satis humeratus, postice rotundatus, subnudus; dermate aequè punctulato, ad dorsum vittis chitineis nullis; pedibus subnudis, anticis (et posticis) corpore multo longioribus.

Ad: 900 μ long., 400 μ lat. Sex vidi exempla.

Habitat: Temuco (Chile) 4. IV. 1899 collecta.

19^o *Stereotydeus gamasoides* Leon. n. sp. — Aurantiacus, ovatus, humeratus, postice subacutus, subnudus; dermatelae vix, ad dorsum vittis chitineis longitudinalibus et transversis duriori facto; pedibus subnudis, anticis longitudine corporis certe curtioribus. Unicum vidi exemplum.

Ad: 790 μ long., 400 μ lat.

Habitat: ad Temuco (Chile).

20^o *Norneria* sp. — An *Norneria maniaca* (*Scyphius maniacus*) Stoll? — Unicum vidi exemplum, haud bene asservatum ad Temuco collectum.

21^o *Michaelia Sylvestrana* Leon. n. sp. — *M. albida* (?), humerata, dermate dorsi in areolas stelliformes septemlobas elegantissime sculpto, cuius stellae in medio appendicula breviter fusiformis, plumosula exoritur; ergo derma totum brevissime papilligerum; oculis, binis in cephalothorace conspicuis; palpis quinque-articulatis, cylindricis, inermibus. Ceterum cum *M. Augustana* Europae bene conveniens in genere.

Long.: 500 μ .

Unicum vidi exemplum ad Temuco (Chile) collectum (4. IV. 1899).

22^o *Bdella* sp. — Exemplum vidi palpis destitutum, ad Sta. Cruz collectum (and *Bd. splendida* Stoll.?).

23^o *Actineda Vitis* Schr. — Exempla septem vidi, ex quibus 4 ad Sta. Cruz: unum ad Pietrufquen (Chile) duoque ad Temuco (Chile) coll.

24^o *Pseudochelys erythraeoides* Leon. n. sp. — Corporis statura Erythraeis primo visu similis, rostro maiori, palpis Cheyletorum instar conformatis, apice praeter unguem bispinis; pedibus unguibus binis pectinatis maioribus tantum terminatis, pedibus iisdem magnis, lateraliter radiatim extensis; setulis magnis subplumosis hirtis; corpore ovato, postice subacuto, setis passim dissitis, praecipue in extremo abdomine longioribus, subsimplicibus.

Ad: 1,650 μ long.

Habitat: Plura vidi exempla a Funchal (Chile) collecta.

25^o *Smaridia* sp. — Unicum exemplum haud bene asservatum vidi ad Temuco collectum.

26^o *Smaridia ampulligera* Berl. — (Acari, Myriop. Scorp. Ital., fasc. 39. Tav. 10.) Exempla tria vidi ad Santiago (Chile) 10. IV. 1899 collecta.

27^o *Rhyncholophus* (*Apectolophus*) *simplex* Leon. n. sp. — Statura et corporis pedumque magnitudine *Rh. phalangioideis* similis sed setulis corporis pedumque raris, longioribus, subsimplicibus, apice acutis.

Setarum fabrica etiam a *Rh. erinaceo* Stoll. diversus.

Long. corporis usque ad 1,800 μ .

Habitat: Plura vidi exempla huius speciei at S. Pedro de Calalao (17. IX. 1898) collecta, nec non ad Punta de Vacas (Mendoza-Argentina).

28^o *Rhyncholophus impectus* Berl. — (Acari Austro-Americani p. 12.) Plura vidi exempla, cuius tria ad Sta. Cruz, unum ad Coxipò (Cuyabà); unum ad Tucuman unumque ad Salta (R. Argentina).

29^o *Rhyncholophus gloriosus* Berl. — (Acari Austro-Americani p. 13.) Exemplum unum vidi ad Funchal, Cordillera (Chile) collectum.

30^o *Rhyncholophus pedestris* Berl. — (Acari Austro-Americani p. 13.) Unicum vidi exemplum ad Buenos Aires collectum (1^o Novembre 1900).

31^o *Rhyncholophus miniaceus* var. *pulchellus* Leon. n. var. — Typico sat similis sed setulis fusiformibus, palmato-plumosulis; tarsis anticis magis elongatis.

Plura exempla at St. Vincente (Chile) collecta vidi.

32^o *Rhyncholophus* (*Achorolophus*) *cursitans* Leon. n. sp. — Valde elongatus, pedibus omnibus elongatis, gracilibus; tarsis longioribus; setis corporis fuscis, palmato-plumosulis, longiusculis; pedum exilibus, plumosis; appendicula palporum cylindrica, gracili elongata.

Ad: 2 mill. long., 800 μ lat.

Exempla tria vidi ad Temuco (Chile) collecta. (Obs. statura corporis pedumque fabrica *Rh. cardinalis* Europae consimilis.)

33^o *Rhyncholophus quinque-maculatus* Stoll. — (Stoll. O., Aracnida Acaridea, *Trombidium quinquemaculatum*, Biologia Centrali-Americana 1886—1893 p. 3.) Unicum exemplum vidi ad Buenos Aires collectum (1 martii 1900).

34^o *Rhyncholophus* (*Abrolophus*) *strigilipes* Leon. n. sp. — Testaceofuscus; dorso undique pilis induto; pedibus posticis ceteris valde crassioribus; setulis corporis densioribus, basi alte plumosis, apice in pilum exilem, longiorem desinentibus; setulis pedum et palporum plumosis.

Ad: 2,200 μ long.

Habitat: Unum vidi exemplum ad Coxipó (Cuyabá) collectum (Sett. 1900).

35^o *Rhyncholophus calvescens* Berl. — (Acari Austro-Americani p. 14.) Nonnulla vidi exempla, ad Coxipó (Cuyabá) collecta (Sett. 1900).

36^o *Trombidium gymnopterorum* var. *brevitarsum* Berl. — (Acari Austro-Americani p. 7.) Sex vidi exempla, ex quibus quatuor ad Sta. Cruz collecta duo ad Funchal (C. M. 3000, Cordillera, Chile).

37^o *Trombidium gymnopterorum* var. *erythraellum* Koch. — (Koch., C. M. A. Deutschl. fasc. 15. fig. 21 [*T. erythraellum*].) Exemplum unum vidi a Funchal (C. M. 2000, Cordillera, Chile) collectum.

38^o *Trombidium pusillum* var. *americanum* Leon. n. var. — Tarsis magis ovatis; oculis brevissime pedunculatis; palporum appendicula ovata, longiuscula a typico Europae diversum.

Nonnulla vidi exempla ad St. Vincent (Chile) collecta.

39^o *Trombidium modestum* Berl. — (Acari Austro-Americani p. 8.) Quatuor vidi exempla, ex quibus duo ad Tucuman unum ad Buenos Ayres unumque ad S. Pedro Miss. Argent. collecta (17. VII. 1900).

40^o *Trombidium coarctatum* Berl. — (Acari Austro-Americani p. 9.) Plura exempla vidi ad Temuco (Chile) et ad S. Pedro Missiones Arg. collecta.

41^o *Trombidium histricinum* Leon. n. sp. — Saturate cinnabarinum, grande, late humeratum, supra deplanatum, postice rotundatum. Setulae corporis 25 μ longae, acutiores, spiniformes, cinnabarinae, densae. Cephalothorace, excepto in medio, nudo. Crista cephalothoracica linearis, postice ad areolas posticas in tuberculum (areolas continentem) elevata. Palpi appendicula longe clavata, unguis superanti, articulo unguifero, interne spinis aliquot (6) seriatim dispositis ornato, ungue unico terminato. Pedes longiusculi, setis plumosulis, passim dissitis ornati; tarso primi paris certe quintuplo longiori quam lato.

Oculos nulla ope videre potui.

Ad: 3 mill. long.

Unum vidi exemplum ad St. Pedro Missiones Argent. collectum.

42^o *Trombidium eupectum* Leon. n. sp. — Cinnabarinum (?), ovatum, cephalothorace minori, pedibus curtulis, abdomine pilis densioribus subsimplicibus acutulis, vix lateraliter denticulato-plumosulis dense induto; pedum setis exilibus subplumosulis; crista metopica sublineari, simplici; palporum ungue unico, lato, appendicula sat longe ovata clavata.

Ad: 3 mill. long.

Habitat: Unum vidi exemplum ad Buenos Aires collectum.

43^o *Trombidium furcigerum* Leon. n. sp. — Miniaceum (?), longe

ovatum, postice subtruncatum, pedibus gracilioribus et curtulis; abdomine toto pilis in furcam longe tiramosam deformatis induto, cephalothorace crista metopica destituto pilisque breviter cylindricis dense vestito; oculo in quoque latere unico; palporum unguibus apice tribus.

Propter oculos tantum binos, cephalothorace crista metopica nulla, aliisque characteribus in subgenere (*Neotrombidium*) species mihi videtur inserenda.

Ad: 1,900 μ long.

Habitat: Unicum vidi exemplum ad St. Pedro de Colalao collectum.

44⁶ *Caeculus echinipes* Duf. — (Dufour, Descript. et fig. du *Caeculus echinipes*, p. 289. tab. 9. fig. 1—3). Unicum vidi exemplum ad Temuco (Chile) collectum.

7. Eine neue Hydrachnide aus dem Böhmischo-Bayerischen Wald.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von R. Piersig.

(Mit 3 Figuren.)

eingeg. 11. September 1901.

Während meines Ferienaufenthaltes in Mauth bei Freyung erbeutete ich im Saußbach unweit der Annenmühle eine im untergetauchten Moose sich aufhaltende winzige Wassermilbe, die der Gattung *Aturus* Kramer zwar nahe steht, aber eine Sonderstellung einnimmt, so daß dieselbe einem neuen Geschlecht zugewiesen werden mußte. Ich wähle für dieselbe den Namen *Aturellus*. Die einzige Art »*A. crassipalpis* mihi« besitzt folgende Merkmale:

Der langovale Rumpf ist 320 μ lang und 248 μ breit. Der Rücken weist eine nur geringe Emporwölbung auf. Wie bei *Aturus* und anderen verwandten Arten liegt unter der feinen, durchsichtigen Cuticula ein derber, poröser Hautpanzer, der durch eine Ringfurche in ein größeres, allseitig den Seitenrand des Rumpfes erreichendes Rückenschild und in ein etwas kleineres Bauchschild geschieden ist. Letzteres geht nach vorn zu ohne deutliche Abgrenzung in das Epimeralgebiet über; am Hinterende läßt es einen schmalen Streifen der Bauchfläche frei, der bis zu den Einlenkungsstellen des vierten Beinpaares am Körperrande sich hinzieht. Von den Epimeren sind nur die ersten seitlich durch eine Naht abgetrennt, nach hinten zu stehen sie ebenfalls mit dem allgemeinen Bauchpanzer in Verbindung. Auf den distalen Ecken des 1. und 2. Epimerenpaares bemerkt man je ein Paar stark gekrümmter Borsten. Die Abgliederung der 2. und 3. Epimere

ist am Außenrand kaum angedeutet. Bei Rückenlage des Thieres zeigt sich, daß das Epimeralgebiet auffallend stark über den Vorder-
rand des Rumpfes hinausragt. Das Gleiche gilt von dem ungemein
großen, $100\ \mu$ langen und vorn fast $72\ \mu$ breiten Maxillarorgan, das
am Vorderende in einen schief nach unten gerichteten, kurzen Mund-

Fig. 1.



Fig. 3.

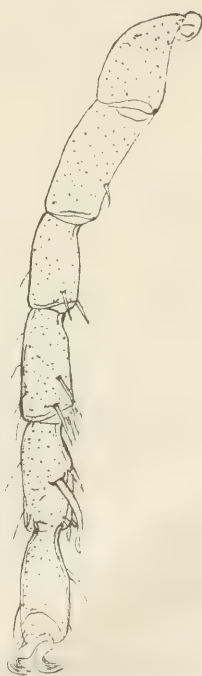


Fig. 2.



kegel ausläuft. Die Maxillarpalpen sind reichlich halb so lang wie der
Rumpf und anderthalb mal so dick wie die benachbarten Beinglieder.
Das ungemein aufgetriebene 2. Palpenglied hat eine Breite von $55\ \mu$,
eine Höhe von ca. $85\ \mu$ und eine mittlere Länge von $80-85\ \mu$. Dem
hochgewölbten Rücken liegt eine stark gekürzte Beugeseite gegenüber,

die am Grund einen schwach nach vorn gebogenen, stumpf endigenden Chitinzapfen aussendet, während am Vorderende neben einander zwei niedrige Höcker stehen, von denen der innere massiger ist als der äußere. Die nachfolgenden Glieder nehmen ständig an Stärke ab. Auf der Unterseite des Endgliedes sieht man eine stumpf vorspringende basale Verdickung; an dem stark verjüngten Ende sind die beiden auf einander liegenden Nägel etwas nach unten gekrümmt. Die Beborstung des Maxillartasters ist dürftig; außer einzelnen kurzen z. Th. gefiederten Borsten auf den ersten drei Segmenten treten noch zwei kräftig nach vorn gebogene, stark entwickelte Tastborsten auf der Beugeseite des 4. Gliedes auf, von denen die innere, kleinere, etwas weiter nach vorn gerückt ist. Der gegenseitige Abstand der großen, schwarz pigmentierten Augen beträgt etwa 72μ . Vor denselben erheben sich in der Mitte des Vorderendes der Dorsalfläche zwei mit einander verschmolzene Stirnhöcker, deren Borsten kräftig nach oben und hinten gebogen sind. Auch die Drüsenmündungshöfe treten mehr oder weniger höckerartig über die Oberfläche des Leibes empor. Die Beine zeigen einen kräftigen Bau; das 1. Paar ist nur wenig kürzer als der Rumpf. Das vorletzte Glied des Hinterfußes sendet von der Beugeseite aus eine ungewöhnlich lange, säbelförmige Borste aus. Die Fußkralle ist allem Anschein nach dreizinkig. Die Genitalöffnung befindet sich am Hinterende der Bauchfläche. Das Geschlechtsfeld ist schwer zu beobachten. Ähnlich wie bei *Aturus* sitzen die sehr kleinen, porenartigen Genitalnäpfe in größerer Anzahl mehrreihig am seitlichen Hinterrande des Rumpfes. Über die Zahl und Anordnung kann ich jedoch keine bestimmten Angaben machen. Die Färbung des Thieres ist ein dunkles Rothbraun.

Bemerkt sei noch, daß ich im Böhmerwald auch *Ljanja pipapillata* Thor erbeutet habe (2 Exemplare beim Zwieseler Waldhaus und 2 dgl. bei Mauth).

8. Über Petrunkevitch's Untersuchungsergebnisse von Bieneneiern.

Von Ferd. Dickel (Darmstadt).

eingeg. 18. September 1901.

In der Arbeit: »Die Richtungskörper und ihr Schicksal im befruchteten und unbefruchteten Bienenei«, erschienen in den »Zool. Jahrbb.«, 14. Bd. 4. Hft. 1901, stellt Petrunkevitch in der »Zusammenfassung« als Ergebnis seiner »festgestellten Thatsachen« den Satz an die Spitze: »Die von der Königin in die Drohnenzellen abgesetzten Eier sind immer unbefruchtet«.

Die Richtigkeit dieses Satzes bestreite ich. Durch jahrelang plan-

mäßig angestellte, nach allen Richtungen hin variierte Versuche an der Bienencolonie, welche Petrunkevitch unbekannt zu sein scheinen, bin ich vielmehr zu der Überzeugung gelangt: Alle von der Mutterbiene abgesetzten Eier müssen befruchtet sein; das Schicksal derselben wird bestimmt durch dreifach verschiedene Drüsenabsonderungen der Arbeitsbienen, die gleichzeitig auch die Entstehung der dreierlei Zellenformen und -größe bestimmen und den Zellen daher imprägniert sind, deren Neubesetzung mit Eiern erfahrungsgemäß jedoch nicht erfolgt, ohne neue »Bespeichelung« derselben und zwar unter Normalzuständen mit demselben Secret.

Von der Überzeugung getragen, durchs Mikroskop müsse ebenfalls das Befruchtetsein aller von der begatteten Mutterbiene abgesetzten Eier nachgewiesen werden können, überschickte ich zahlreiche Eier nach Freiburg zur Untersuchung gegen die Zusicherung ein, von den Ergebnissen wichtiger Einzeluntersuchungen jedes Mal unterrichtet zu werden.

Dies Letztere hielt ich der objectiven, mehrseitigen Beurtheilung halber für höchst zweckmäßig schon deshalb, weil ich im Interesse der Klärung wichtiger Fragen bei Lieferung des Untersuchungsmaterials auch Wege einschlug, die ohne Erfüllung dieser Bedingung zu Irrthümern hätten führen müssen und damit zwecklos, ja verwerflich gewesen wären.

Auf Grund dieser so gewonnenen Anschauungen behaupte ich im Gegensatz zu Petrunkevitch: Die Freiburger Eistudien haben in Übereinstimmung mit meinen Untersuchungsergebnissen ebenfalls dargethan, daß normale Drohneneier befruchtet sein müssen, und sie sprechen nicht gegen, sondern für meine Vorstellungen über die Entstehung der drei verschiedenen Bienenformen.

So absurd das im ersten Augenblicke auch lauten mag, gegenüber den überzeugenden Darstellungen Petrunkevitch's, so hoffe ich doch durch die nachfolgenden Darstellungen die Berechtigung dieser Ansicht darthun zu können.

Zunächst bitte ich, zu diesem Zweck die Aufmerksamkeit auf jenes Vorgehen meinerseits hinzulenken, das in seiner einseitigen Darstellung durch Petrunkevitch als Bestätigung für die Richtigkeit seiner Behauptung erscheinen muß, in seiner wahren Gestalt und seinem Erfolg aber sicherlich nicht als eine solche erscheinen kann. Im Gegentheil wird man finden, daß ich durch mein selbstständiges Vorgehen nicht bloß den rechten Maßstab zur Beurtheilung der vorliegenden Untersuchungsergebnisse gefunden habe, sondern hierdurch auch gleichzeitig der mikroskopischen Forschung einen nicht unwesentlichen Dienst geleistet zu haben glaube.

Prof. Fischer hat bekanntlich in den letzten Jahren der Fixierungs- und Färbungsmethode den Vorwurf gemacht, ihre Ergebnisse seien unzuverlässig. Das überraschte mich im höchsten Grade, und es kam mir alsbald der Gedanke, die gerade im Gange befindlichen Eistudien zu Freiburg darauf hin zu prüfen. Als Lieferant des Eimaterials war mir ja die Möglichkeit geradezu an die Hand gegeben. Als ich immer wieder zu meinem Befremden aus Freiburg die Mittheilung erhielt »Spermastrahlung« sei in Eiern aus Drohnenzellen nicht aufzufinden, während sie in 12—15 Minuten alten Eiern regelmäßig auftrete, schlug ich, um hierüber zunächst volle Gewißheit zu erlangen, das von Petrunkewitsch mitgetheilte Verfahren der Etiquettenverwechslung zweier Gläschen mit Eiern ein. Das Ergebnis überzeugte mich völlig von der Richtigkeit dieser bis dahin noch bezweifelten Thatsache.

Nun erst konnte Gewißheit darüber erlangt werden, ob das Auftreten von Strahlung und die Anwesenheit von Sperma im Ei identische Begriffe seien. Deshalb übergab ich zur Untersuchung sechs soeben in Arbeiterzellen abgelegte, also unbestritten befruchtete Bieneneier zur Untersuchung. Das Resultat lautete nach Petrunkewitsch, daß in jenen »6 Eiern keine Strahlung zu sehen ist, und ist auch deshalb das Sperma nicht aufzufinden.

Hieraus geht nun unwiderleglich die Thatsache hervor, daß im Ei wirklich vorhandenes Sperma nach der zu Fr. eingeschlagenen Methode nicht nachgewiesen werden kann, ohne die Strahlungserscheinung. Die Unentbehrlichkeit der Strahlung zum Auffinden des Spermas hat Petrunkewitsch in seiner Abhandlung ja eingeräumt. Noch bestimmter spricht er sich hierüber aus in »Naturwiss. Wochenschr.« No. 21. 8. Jhg. »Da die Samenfäden auf Schnitten durch das Ei nur selten mit ihrer Längsachse in der Schnittebene liegen und gewöhnlich schräg oder quer durchschnitten werden, so erscheinen sie wie ein kleines, dunkles Pünctchen und sind deshalb von anderen Pünctchen nur dann zu unterscheiden, wenn sie von Strahlung umringt sind.«

Kann man hiernach Samenfäden an sich von anderen Pünctchen im Ei nicht unterscheiden, so können sie sehr wohl auch im Drohnenei vorhanden sein und ihre Wirksamkeit entfalten, ohne daß man sie nachzuweisen im Stande wäre. Es sei denn, Petrunkewitsch erbrächte den Nachweis dafür, daß Spermastrahlung mit Nothwendigkeit auch im Ei aus der Drohnenzelle auftreten müsse, falls es befruchtet wäre, was jedoch nicht geschehen ist und voraussichtlich nicht geschehen kann. Denn da über das Wesen der Strahlung und die Bedingungen ihres Auftretens noch völlige Unklarheit herrscht,

so kann das Auftreten oder Ausbleiben derselben auch nicht als Kriterium für die An- oder Abwesenheit von Sperma betrachtet werden, was durch Petrunkevitch jedoch geschehen ist.

Wollte man das Ausbleiben der Spermastrahlung im Drohnenei als gleichbedeutend mit Nichtanwesenheit von Sperma betrachten, so hätte u. A. Petrunkevitch auch bewiesen, im Ei sei ein Eikern nicht vorhanden, wenn er sagt: »Obgleich Buttell-Reepen für beide Kerne Strahlung zeichnet, so habe ich dasselbe doch nie beobachtet.« Die seinen Anschauungen entsprechende consequente Folgerung hat er jedoch hier zu ziehen versäumt, wobei es indessen ganz dahingestellt bleiben kann, ob auch schon andere Forscher Strahlung um den Eikern gefunden haben, oder nicht.

Aber ganz abgesehen von diesen Beweisen für die Unzulässigkeit der Deutung von Strahlungserscheinungen im Sinne Petrunkevitch's, ist ein auf dieselben gestütztes Urtheil schon aus rein sachlichen Gründen unzulässig. Es liegen nämlich keine Untersuchungen gleichwerthiger Vergleichsobjecte vor, da Eier aus echten weiblichen Geschlechtszellen überhaupt darauf hin nicht untersucht werden konnten. Trotz eifrigster Bemühung gelang es mir nicht, solche im geeigneten Entwicklungsstadium zu gewinnen, und konnte ich daher auch keine einsenden. Wie sieht es mit Strahlungserscheinungen in solchen aus? Das weiß Petrunkevitch durch Augenschein ebenso wenig wie ich.

Dem gegenüber könnte der Einwurf erhoben werden, Eier aus Arbeiterzellen verhielten sich gleich jenen aus Mutterzellen. Damit würde man jedoch das als erwiesen betrachten, was bewiesen werden soll: Ergründung der Ursachen, warum sich in beiden Zellengattungen so wesentlich von einander verschiedene Thiere entwickeln wie Mutter- und Arbeitsbiene.

In dem Abschnitt: Verdoppelung der reducierten Chromosomen im reifen Ei, kommt Petrunkevitch bei Besprechung der Vorgänge im Drohnenei zu dem Ergebnis: »Alle meine Bemühungen, in dieser Hinsicht zu beweisenden Bildern zu gelangen, sind leider erfolglos geblieben, trotzdem über 200 von mir untersuchte Eier das fragliche Stadium enthalten«. Erblicke ich hierin einerseits einen Beweis für die außerordentliche Gründlichkeit der vorliegenden Untersuchungen, so liefert mir andererseits die Rathlosigkeit Petrunkevitch's den Beweis für die Richtigkeit meiner Behauptung vom Befruchtetsein auch der normalen Drohneneier, wie auch Beweis für das Zutreffende meiner obigen Erwägung. Petrunkevitch glaubt offenbar selbst nicht an den hier völlig unbegreiflichen, gesetzwidrigen Vorgang der Verdoppelung der Chromosomenzahl durch »Längsspal-

tung«. Auf Grund meiner Theorie ergibt sich dagegen alles höchst einfach, denn sind die Eier befruchtet, so ist auch die Verdoppelung ganz selbstverständlich und die Zuhilfenahme völlig überflüssiger Hypothesen verwerflich. Sagt doch Petrunkevitch selbst, die Reifung der »Königinnen« ergebenden Eier laufe aller Wahrscheinlichkeit nach ab wie die von »Königindrohneneiern«.

Wären normale Drohneneier nicht befruchtete, so hätte Petrunkevitch nach meiner Überzeugung unmöglich ihm selbst so auffällige Abweichungen im Verhalten immer unbefruchteter »Arbeitsdrohneneier« gegenüberwahren Drohneneiern feststellen können. Der berühmte Bienenforscher Wilh. Vogel hat beim Studium der ägyptischen Bienenrasse festgestellt, daß jene Drohnen, welche aus Eiern von Arbeits- oder kleinen, unbefruchteten Mutterbienen hervorgehen, einander völlig gleichen, sich aber von normalen Drohnen durch abweichende, scharf characterisierte Zeichnungen auffallend unterscheiden (Bienenzeitung, 66. Jhg. p. 7).

Hier ist wiederum eine klaffende Lücke in den überaus sorgfältigen Forschungen vorhanden, denn Eier von wirklich unbefruchteten Mutterthieren wurden zwecks Vergleichs mit solchen, die von Arbeitsbienen herrühren, nicht untersucht, weil ich solche nicht erlangen konnte. Gerade hier ist nach meinem Dafürhalten der einzige Weg eröffnet, auch mit Hilfe der Schnittmethode die strittige Frage endgültig zu lösen. Zeigen sich Arbeitsdrohneneier und solche von wirklich unbefruchteten Mutterbienen herrührende Eier in ihrem Verhalten gleich (wie ich bestimmt annehme), wenn sie der gleichen Zellengattung entnommen sind und nach gleicher Methode untersucht werden, so ist damit der Beweis für das Befruchtetsein normaler Drohneneier geliefert, in welcher Form sich auch immerhin der Einfluß des Vaters geltend gemacht haben möge; denn wirklich unbefruchtete Eier und normale Drohneneier zeigen ja »auffällige« Entwicklungsunterschiede.

Petrunkevitch ist der Ansicht, er habe meine Vermuthungen, wonach schon das der Zelle imprägnierte, entwicklungsbestimmende Secret das Ei bei den allerersten Entwicklungsvorgängen beeinflusst, widerlegt und sucht das zu beweisen durch folgende Angaben: »Die unberührten Eier, von denen ich oben gesprochen habe, wurden aber den Zellen fast im selben Augenblick entnommen, wo sie die Königin abgesetzt hatte«. Diese Angabe ist jedoch irrig, denn die aus Arbeiterzellen entnommenen, unberührten Eier, in welchen überhaupt Strahlung nachgewiesen wurde, waren mindestens 10 Minuten alt. Nach Untersuchung der schon besprochenen, wichtigen Controlserie ohne Ergebnis übersandte ich ältere Eier, und das Resultat lau-

tete: »Die untersuchten vier unberührten Eier ergaben in zwei von ihnen gute Strahlung und Sperma. Ein Ei war 10 Min., das andere 20 Min. alt. Um diesen Befund zu bestätigen, erbitte ich mir freundlichst noch etwa vier Eier aus Bienenzellen unberührt, aber 15 Minuten alt. Al. Pentrunkewitsch.« Das geschah denn auch. Ich bin der Ansicht, daß 10—20 Min. »eine gut meßbare Zeit« darstellen und mit dem Begriff »Augenblick« nicht gleichbedeutend sind. Auch habe ich meines Erinnerns niemals behauptet, die Geschlechtsbestimmung erfolge »blitzschnell«, wodurch die Unmöglichkeit des Gelingens meiner Experimente mit Übertragung von Eiern in andere Zellen des Weiteren bewiesen werden soll.

Um ein Urtheil der Mikroskopie über den Werth meiner Anschauungen zu erlangen, erschien es mir von größter Wichtigkeit, auch solche Eier untersuchen zu lassen, welche von der Mutterbiene nicht in Zellen abgesetzt, sondern im Legedrang fallen gelassen wurden. Sie wurden nach der dem Wesen nach gleichen Methode gewonnen, welche Petrunkewitsch als Gewinnungsmethode für die von ihm untersuchten Eier beschreibt. Der Unterschied bestand nur darin, daß anstatt der Sonnenwärme die Ofenwärme in Rücksicht auf die gerade herrschende Temperatur zur Verwendung kam, um die Eiermaschine zum Legen zu veranlassen. Ich hätte die Eier auch ebenso wohl nach der von Petrunkewitsch beschriebenen Methode gewinnen können, denn die Mutterbiene setzt bei Einwirkung der Sonnenwärme ebenfalls nicht selten außerhalb der Zellen Eier ab.

Diese so gewonnenen Eier zeigten nach Petrunkewitsch keine Spur von Entwicklung, ganz wie ich erwartete, sondern standen ohne Ausnahme auf dem Stadium der ersten Richtungsspindel, obgleich sie durchschnittlich mindestens 15 Min. und älter waren. Petrunkewitsch erwähnt in seiner Arbeit hiervon nichts, obgleich das Untersuchungsergebnis von hervorragender Bedeutung ist und zwar, von meinen persönlichen Anschauungen abgesehen, aus folgenden Ursachen: In Leipz. Bienenz. No. 3 dieses Jahrganges hat Dr. Kipping dargelegt, daß zwischen Eileiter und Ausführungsgang der Samentasche die engste Verbindung herrsche. Auf Grund dieser Verbindung werde im Augenblick des Vorübergleitens eines Eies am Samentaschenmund dessen Schließmuskel durch Muskelzug der Wandung des Eileiters mit Nothwendigkeit geöffnet. Es sei daher »selbstverständlich, daß alle abgesetzten Eier vollständig gleich beschaffen, (d. h. befruchtet) sein müssen«.

Petrunkewitsch beruft sich in dieser Hinsicht auf Leuckart und behauptet: »Receptaculum seminis, welches selbst einer musclosen Schicht entbehrt, ist von Sperma so prall gefüllt, daß es durch

die Elasticität seiner Wände die Samenflüssigkeit immer austreten läßt, wenn der Sphincter nicht stark genug contrahiert ist«. Diese Ansicht, wenn sie überhaupt von Leuckart herrührt, hat derselbe später dann widerrufen und erklärt, daß die Muskelfasern den Befruchtungsapparat derart zusammenschnüren, um den Durchtritt des Samens für gewöhnlich zu verhindern (V. Berlepsch, Die Biene, p. 36. II. Aufl.).

Dieser Befund steht in vollem Einklang mit dem, was Kipping als mechanische Ursache des Austritts von Samenfäden angiebt. Es ist daher Petrunkewitsch die wichtige Aufgabe noch vorbehalten, den Nachweis dafür zu liefern, wie die »betreffenden Nerven« mit Sinnesorganen zusammenhängen, durch deren Reizung das willkürliche Schließen oder Öffnen des Sphincters unter Umständen wirklich denkbar wäre. So lange dieser Beweis nicht vorliegt, kann ich mich nicht dazu entschließen auch nur anzunehmen, die Mutterbiene könne »nach ihrem eigenen Willen befruchtete oder unbefruchtete Eier ablegen«, zu welcher Ansicht Petrunkewitsch hinzuneigen scheint.

Vielmehr sehen wir uns vorerst gezwungen, Leuckart's und Kipping's Angaben gemäß, der begatteten Mutterbiene die Fähigkeit zusprechen zu müssen, ausschließlich nur befruchtete Eier absetzen zu können. Aus diesem Grunde sind denn auch die letzterwähnten Freiburger Ergebnisse von größter Wichtigkeit. Trotz Befruchtung der Eier traten sie keine Entwicklung an. Es muß sonach der wahre Entwicklungserreger in's Ei nicht eingetreten sein. Meine Theorie will diese Erscheinung erklären.

Es wäre nach meiner Auffassung höchst überflüssig, wollte ich die Berufung Petrunkewitsch's auf Bienenzüchter hier widerlegen. Sie stehen ja alle mit Petrunkewitsch auf dem Boden der Dzierzon'schen Anschauungen. Die angeführten merkwürdigen Fälle, wie sie z. B. Grobben beschreibt, kann derselbe nicht erklären ohne etwa $\frac{1}{2}$ Dtzd. mögliche Erkrankungsweisen der Mutterbiene anzunehmen. Meine Theorie hat nicht nöthig zu solchen Hypothesen zu greifen, denn mit jeder Mutterbiene, ob alt oder jung, zeige ich durch den Versuch, daß aus den abgesetzten Eiern in Drohnzellen alle drei Bienenformen mit leichter Mühe in Masse erzogen werden können.

Petrunkewitsch sagt: »Dzierzon gieng von der Thatsache aus, daß in entweiselten Völkern die Arbeitsbienen sich oft zur Eiablage bringen lassen und die aus diesen Eiern entstehenden Larven sich immer zu Drohnen entwickeln«. Diese Thatsache ist schon über 200 Jahre bekannt, und die hieraus gefolgerte, durch ausschlaggebende Versuche niemals »begründete« Ansicht Dzierzon's: Wahre Drohnen giengen aus unbefruchteten Eiern hervor, bestätigt Petrunkewitsch's.

witsch durch den von ihm angeblich bewiesenen, von mir als nicht richtig bezeichneten Satz. Wie es um diese »festgestellte Thatsache« bestellt ist, das möge noch durch folgende Mittheilung illustriert werden:

Im vorigen Sommer überschickte ich eine der vielen, durch planmäßigen Versuch gewonnenen, mit geschlossener Brut dicht besetzten, echten Drohnenwaben nach Freiburg zur Untersuchung ein. Nach einigen Tagen erhielt ich von Weismann folgende Nachricht: »Vielen Dank für die Wabe, die ich Herrn Petrunkewitsch zur genauen Untersuchung übergab. Die Sache verhält sich so, wie Sie schreiben, d. h. in den Buckelzellen sind Drohnen, in den flachen sind Arbeitsbienen enthalten.«

Petrunkewitsch hat hiernach in eigener Person constatirt, daß seine aufgestellte Behauptung: »Die von der Königin in Drohnenzellen abgesetzten Eier sind immer unbefruchtet«, thatsächlich falsch ist, denn in Drohnenzellen hat er Arbeitsbienen in Menge nachgewiesen, die unbestritten nur aus befruchteten Eiern hervorgehen.

Da aber die Natur nicht irrt, so muß es das Mikroskop sein, welches Herrn Dr. Petrunkewitsch in die Irre geführt hat, und trotz meiner persönlich hohen Werthschätzung der mikroskopischen Wissenschaft will es mir doch scheinen, als ob der Ausspruch des großen Naturforschers und Geistesheroen W. v. Goethe: »Mikroskop und Fernrohre [verwirren eigentlich den reinen Menscheninn] auch heute noch in gewissem Sinne zutreffend sei.

9. Zur Vierergruppenbildung bei der Spermatogenese.

Von S. Prowazek, Wien.

(Mit 16 Figuren.)

eingeg. 18. September 1901.

In den »Arbeiten des Zoolog. Inst. zu Wien, Tom. XIII. Heft 2« wurde ausführlicher über die Spermatogenese der Weinbergsschnecke und des Nashornkäfers berichtet. Jetzt gelang es mir aber beim Flußkrebs noch ein Vorstadium der »Vierergruppenbildung« ausfindig zu machen, das mir bei der *Helix*-Spermatogenese entgangen ist, so daß vor dem Stadium der Fig. 2 die Verhältnisse eine nicht vollkommen correcte und erschöpfende Darstellung erfahren haben.

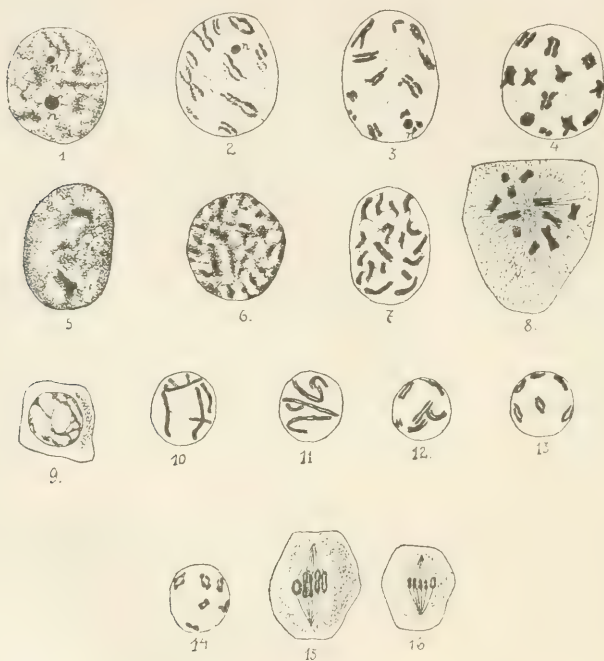
Die Vierergruppenbildung vollzieht sich demnach in folgender Weise (dabei wird vergleichsweise die Spermatogenese des Nashornkäfers nochmals besprochen, Fig. 1—4 bezieht sich auf die Weinberg-

schnecke, Fig. 5—8 auf den Flußkreb, Fig 9—16 auf den Nashornkäfer):

1) Das Chromatin erleidet zunächst eine äußerst feine, fast staubartige Vertheilung, Fig. 1 u. 5. Dieses Stadium fehlt anscheinend bei der Nashornkäferspermatogenese, hier findet man immer nur das Stadium der Fig. 9.

2) Sammelt sich das Chromatin dann zu einzelnen, oft gezackten unregelmäßigen Inseln (Fig. 6) an,

3) aus denen nachher die hinter einander angeordneten Doppel-



chromosomen hervorgehen, — bei *Ascaris* und beim Salamander agglutinieren sie vermuthlich in Folge ihrer Länge und Masse der Längenausdehnung nach zusammen. Bei *Helix* (Fig. 2 n = Nucleolus) sind sie frühzeitig längsgespalten, eine Erscheinung, die bei *Astacus* undeutlicher ist; hier sind zunächst diese Chromosomen zuweilen S- oder schlangenförmig gekrümmt (Fig. 7).

4) Durch die fortgesetzte Verdichtung und die frühere Längsspaltung der Doppelchromosomen (Fig. 3, 7, 11, 12) entstehen beim Nashornkäfer zunächst sog. Chromosomringe (Fig. 13) und schließlich die Vierergruppen (Fig. 4, 8, 14). Die erste Spermatocytenspindel des Nashornkäfers zeigt eine deutliche Längstrennung unter einer

eigenen Ringbildung, wobei auffallenderweise bei manchen Spindeln schon hier ein großes dunkles, rundes Ringchromosom (Fig. 15) lange zurückbleibt. Bei der zweiten viel kleineren Spermatocytenspindel sind die Verhältnisse der Quertheilung etwas unklarer (Fig. 16, rechts gleichfalls ein größeres Ringchromosom).

Die Mitochondrien sind besonders bei *Astacus* deutlich entwickelt; sie ruhen in den Samenmutterzellen den Kreuzpunkten eines dichten Gerüstwerkes an und schwärzen sich etwas mit HE. Das Gerüstwerk wird bei der späteren Degeneration der Zellen, der sie in der Folgezeit vielfach anheimfallen, besonders deutlich und ähnelt in seiner Structur der Zeichnung mancher gravierter Uhrgehäuse. Auf späteren Generationsstufen verändern sich die Mitochondrien, werden kommaartig und verschmelzen schließlich zu körnigen Fäden; in absterbenden Chromatophoren der *Eledone* agglutiniert das Pigment zuweilen auch zu solchen Körnchenfäden. In den vor der Vierergruppenbildung stehenden Zellen sind die Mitochondrien einem dichtnetzigen Mitochondrienkörper aufgetragen; dieser ist entweder kugelig, kappenförmig oder gar sichelförmig, und fragmentiert sodann zu einzelnen Mitochondrieninseln; er birgt in sich meist 1 bis mehrere »Lacunensysteme«, die je nach der Gestalt des Mitochondrienkörpers auch ein verschiedenartiges Aussehen gewinnen. Aus den Mitochondrien sammt ihrem specifischen Gerüstplasma geht beim Nashornkäfer der jedesmalige Nebenkern hervor, der sich an der Ausbildung der fibrillären Differenzierungen um den Achsenfaden betheiligt. Bei der Weinbergschnecke entsteht der Achsenfaden ursprünglich aus einer Centrodosome und ist später einseitig einer fibrillären Umbildung des mitochondrienführenden Plasmas eingelagert. Die Mitochondrien gehören also in die Gruppe der genetischen oder Bildungsgranulationen [im Gegensatz zu den ergastischen oder functionellen Granulationen, wie einerseits den Basalkörperchen, centrosomalen Granulationen andererseits der Drüsengranula, sowie zu den reinen, todtten Stoffwechselgranula (Lampro- und Leucogranula)], aus denen fibrilläre Differenzierungen hervorgehen; man könnte sie also mit den Bildungskörnchen der Muskelfibrillen (Godlewski) und der Bindegewebsfibrillen (Flemming) wahrscheinlich vergleichen.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. V. Internationaler Zoologencongrès (Berlin).

Den Mitgliedern des V. Internationalen Zoologencongresses theilen wir hierdurch mit, daß von dem Tageblatt des Congresses die vergriffenen Nummern 2 und 4 neugedruckt worden sind und ein Um-

schlag mit Index für das Tageblatt erschienen ist. Dieselben können gegen Einsendung der Porto- und Verpackungskosten im Betrage von 25 Pf. in deutschen Briefmarken vom Bureau des Congresses — Berlin N. 4., Invalidenstr. 43 — bezogen werden. Brochierte Exemplare des vollständigen Tageblatts giebt die Buchhandlung von R. Friedländer & Sohn, Berlin, N.W. 6, Karlstr. 11, zum Preise von 4 *M* ab.

Der Generalsekretär
des V. Internationalen Zoologencongresses
Matschie.

2. Zoological Society of London.

November 19th, 1901. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the months of June, July, August, September, and October 1901, and called special attention to a large series of Indian birds (all new to the Collection), which had been presented by Mr. E. W. Harper, F.Z.S. — The Secretary also stated that Col. B. Mahon, the Governor of Khordofan, had offered to present to the Society a pair of young Giraffes, which were being kept at El-Obeid awaiting the Society's instructions. — A small collection of Mammals in spirit, from Mount Ararat and the Caucasus, presented to the Society by M. Constantin Satunin, C.M.Z.S., was laid upon the table. — The Secretary exhibited some heads of Antelopes which had been obtained on the White Nile by Sir William Garstin and Major Wilkinson. Amongst them was a head of a male *Gazella ruficollis*, a scarce species. — Mr. R. Lydekker exhibited, on behalf of the President, some photographs of the antlers of Père David's Deer (*Elaphurus davidianus*), in illustration of the fact that the Stags of this species shed and renew their antlers twice annually. — Prof. E. Ray Lankester, F.R.S., read a memoir on the new African Mammal *Okapia Johnstoni*. After an account of the history of the discovery of this remarkable animal by Sir Harry Johnston, Prof. Lankester gave a description of its skull and skin, based upon the specimens forwarded to the British Museum by the discoverer, and compared its structure with that of the Giraffe and the extinct member of the same family, *Helladotherium*. The nearest living ally of the Okapi was undoubtedly the Giraffe. — Mr. Oldfield Thomas read a paper on the five-horned Giraffe obtained by Sir Harry Johnston near Mount Elgon. It was shown that, although the horns were unusually developed, the animal could not be specifically separated from the ordinary North-African Giraffe, *Giraffa camelopardalis*. This latter was believed to grade uniformly in the development of the horns and other characters into the South-African form, which would therefore be only a subspecies, *G. c. capensis*. On the other hand, de Winton's *G. c. reticulata* (from Somaliland) seemed to be sharply separated, and therefore to be worthy of recognition as a distinct species, *G. reticulata*. With regard to the accessory horns, it was shown that they, or rudiments of them, existed in all male Giraffes, even in the southern subspecies. Mr. Thomas believed that these rudimentary horns corresponded not only to the somewhat similar projections found in *Samotherium* and the Okapi, but also to the large posterior horns of *Bramotherium*, and perhaps of *Sivotherium*. If this were the case, it seemed probable that they were the degenerate rudiments of horns which had been large and functional in the Giraffe's ancestors. — Mr. J. Graham Kerr, F.Z.S.,

read some notes on the genito-urinary system in the male *Lepidosiren* and *Protopterus*, in which he gave an illustrated account of the more important anatomical features of the organs. Mr. Kerr dwelt particularly on the presence in both *Lepidosiren* and *Protopterus* of very definite remains of a testicular network, and pointed out that the presence in all three Dipnoi of the connection between the testis and the kidney gave greatly increased probability to the view that this connection is a very ancient and primitive feature of Gnathostomatous Vertebrates. Mr. Kerr also pointed out that the conditions in the Dipnoi shed considerable light upon the relations of testis and testis-duct in the Crossopterygians and the Teleosts. — A communication was read from Mr. Alfred E. Pease, M.P., F.Z.S., containing some field-notes on the Antelopes obtained during his expedition to Somaliland and Southern Abyssinia in 1900—1901. P. S. Sclater, Secretary.

3. Linnean Society of New South Wales.

1) Descriptions of New Species of Australian Coleoptera. By A. M. Lea, Government Entomologist, Tasmania. — Mr. T. Steel exhibited the following specimens of interest from New Zealand:—Maori Rat, *Mus exulans*; New Zealand Frog, *Liopelma Hochstetteri*; Tuatara Lizard, *Hatteria punctata*; Lizard, *Nautilinus ornatus*; Fish, *Acanthoclinus litorius* and another little fish with sucker disc, found very abundantly under stones between tides in Auckland Harbour; Porcelain Crab, *Petrolisthes elongatus*, found in excessive abundance associated with above fishes; Fresh-water Crab, *Hymenicus varius*; Fresh-water Shells, *Potamopyrgus coralla*, *P. antipodum*, *P. cumingiana*, *P. pupoides*, *Latia neritoides*; Fresh-water Sponge, *Spongilla* (sp.?), fine large specimens from Lake Takapuna, Auckland; Pteropod, *Cavolina affinis*. — Mr. David G. Stead exhibited a portion of a hardwood wharfpile, bored by the *Teredo* or "Ship-worm," which had been excavated from Lower Pitt-street during the recent sewerage operations at a depth of about 12ft. Although the pile must have been embedded in the mud for a great number of years, it was in an excellent state of preservation. He also showed the ova of a large "Australian Cray-fish" (*Astacopsis serratus*, Shaw), and of *Ibacus Peronii*, a somewhat uncommon Crustacean, from Port Jackson. Also a specimen of the beautiful little *Octopus pictus*, which frequents rock-pools along our shores. — Mr. W. W. Froggatt exhibited a collection of Lac-producing Coccids of the genus *Tachardia*, containing all the Australian species except one, and all the foreign species except three. Also several undetermined native species, among them several probably new. The lac insects are well known in commerce, as from *Tachardia lacca* of India 25000 tons of lac are collected in India alone. The tests of the sexes are very distinct; those of the males are slender, thin and turned up at the apices, where the opening is covered with a thin plate. The female surrounds herself with a mass more or less rounded, in the centre of which she remains glued to the bark. Without legs or antennae, she is provided with two curious tubes on the dorsal surface known as the lac tubes. — Mr. Percy Williams exhibited a large specimen of a "Funeral Stone" from Wilcannia, together with a drawing of the same. The characters and lines were described, and the exhibitor propounded a theory that it was probably an historical record of a Chief or King of a tribe, or of a tribe itself. — Mr. G. A. Waterhouse exhibited specimens of Rhopalocera, viz.:—*Liphya brassolis*, Westw., *Casyapa beata*, Hew., *Mynes Geoffroyi*, Bois.

September 25th, 1901. — 1) Arachnida from the South Seas. By W. J. Rainbow, F.L.S., Entomologist to the Australian Museum. The species of Arachnida collected by Mr. J. J. Walker, R.N., F.L.S., F.E.S., during a cruise of H.M.S. "Ringarooma" to the South Sea Islands during the months of June, July, August and September, 1900, are herein recorded. Thirty-four species are enumerated, of which four are described as new, namely: — *Leptodrassus insulanus*, *Argyrodes Walkeri*, *Diaea bipunctata*, and *D. regale*. The most interesting of them is *L. insulanus*, as it records a new *mis*, locality for the genus. 2) On the Systematic Position of *Purpura tritoniformis*. By H. L. Kesteven. Reasons are given for removing *P. tritoniformis* from *Urosalpinx* and *Cominella* and transferring it to *Purpura*. In selecting the subgenus of the latter for its reception, the resemblance of the larval shell and in anatomical characters to *P. succincta* cause the writer to place it in *Trochia*. The names *Adamsia* and *Agnewia* consequently lapse into the synonymy of *Trochia*. — Mr. Froggatt exhibited specimens of the two sexes of the large spiny Phasmid, *Extatosoma tiaratum*, MacL. The female is not uncommon in the coastal scrubs, but the male is comparatively rare. — Mr. Rainbow exhibited specimens and gave an account of the habits of a common but interesting spider, *Desis marina*, Camb., which on the shores of Port Jackson, as also in New Zealand and New Caledonia, lives in holes between tide-marks. During the periods of its immersion it comes to the surface when necessary and carries down bubbles of air. — Mr. Fletcher exhibited copies of the two published books, and some interesting relics, of John William Lewin, "naturalist and painter," who settled in New South Wales in 1798; and whose remains until recently reposed in what was the Devonshire Street Cemetery. The exhibit included a few of Lewin's undoubtedly very numerous unpublished drawings; also early impressions of some of his published illustrations of birds and insects which were engraved, printed and coloured in the Colony; accompanying them are his MS. observations on the animals which served as the basis of the text which was printed in England: these are now in the possession of the Society. A sketch of Lewin's career as colonist, artist, zoological collector and field naturalist was given.

III. Personal-Notizen.

Necrolog.

Am 15. September starb in Folge des Kenterns eines Bootes an der Küste von Irland Martin F. Woodward, ein viel versprechender junger Zoologe, Sohn des Dr. Henry Woodward, Brit. Mus., und Assistent von Prof. G. B. Howes am Royal College of Science, London.

Am 28. Juni starb in Willis, New Mexico, Francis J. Birtwell, in Folge eines Sturzes. Er war September 1880 in London, Engl., geboren, kam früh nach Nord-Amerika und zeichnete sich als vorzüglicher ornithologischer Beobachter aus.

Am 9./22. November starb in St.-Petersburg der Akademiker, Professor Alexander Kowalevsky, der durch vortreffliche Arbeiten bekannte Forscher. Er war am 7./19. November 1840 geboren. Nach einer Erkrankung von nur drei Tagen, während derer er das Bewußtsein nicht wieder erlangt hat, erlag er den Folgen einer Apoplexie.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXV. Band.

30. December 1901.

No. 660.

Inhalt:

I. Wissenschaftl. Mittheilungen.

1. Piersig, Eine neue *Aturus*-Art aus dem Böhmischo-Bayerischen Walde. (Mit 1 Fig.) p. 33.
2. Voigt, Diagnosen bisher unbeschriebener Organismen aus Plöner Gewässern. p. 35.
3. Dickel, Über die Entwicklungsweise der Honigbiene. p. 39.
4. Trägårdh, Revision der von Thorell aus Grönland, Spitzbergen und der Bären-Insel

und von L. Koch aus Sibirien und Novaja Semlja beschriebenen Acariden. p. 56.

5. Simroth, Über eine merkwürdige neue Gattung von Stylomatophoren. p. 62.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc. (Vacat.)

III. Personal-Notizen. (Vacat.)

Litteratur. p. 33—56.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Eine neue *Aturus*-Art aus dem Böhmischo-Bayerischen Walde.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von R. Piersig.

(Mit 1 Figur.)

eingeg. 21. September 1901.

In Gesellschaft mit *Aturus scaber* Kramer wurde im Saußbach bei Manth unweit Freyung eine neue *Aturus*-Form erbeutet, die eine ausgesprochene Ähnlichkeit mit dem von A. Protz in No. 629 dieser Zeitschrift veröffentlichten *A. intermedius* besitzt, in Folge ihrer charakteristischen Abweichungen aber als selbständige Art aufgefaßt werden muß. Ich benenne sie nach dem verdienstvollen Hydrachnidologen A. Protz in Königsberg *A. Protzi* mihi.

♂ Körperlänge 336—375 μ ; größte Breite 305 μ . Rumpfumriß wie bei *A. mirabilis* Piersig. Hinterrand wie bei *A. intermedius* mit tiefem medianen Einschnitt, auf der Bauchseite fast doppelt so lang wie auf der Rückenseite; hintere Ecken des Einschnittes nicht vorspringend. Rückenfläche vorn gewölbt, hinten mit einer Mulde, die am hintern Körperrand jederseits des medianen Einschnittes von einem bogenförmig nach vorn gerichteten, zahlreiche feine Borsten tragenden

Chitinstreifen begrenzt wird. Letzterer in Gemeinschaft mit dem Genitalnapfstreifen ein winzige Börstchenaufweisendes, annähernd dreieckiges Feld einschließend. Rückenschild mit fünf ungleichen Borstenpaaren, von denen das vorderste, nach der Mitte der Dorsalplatte verlegte, besonders kräftig entwickelt ist und in eine gegabelte Spitze ausläuft. Rückenbogen nur an der vorderen Körperhälfte etwas vom Leibesrand abgerückt, lateral mit je drei stark chitinierten, dicht hinter einander liegenden Drüsenplatten, von denen die beiden vorderen Gabelborsten besitzen, während die dritte eine etwas längere, aber anscheinend einfache Borste trägt. Stirnborsten stark, auf breiten, abgeplatteten, in der Mittellinie eng zusammengedrängten Höckern stehend. Augen groß, etwa $50\ \mu$ von einander abgerückt, unterhalb des Rückenbogens hart am seitlichen Vorderrand des Rumpfes gelegen. Sogenannte Analöffnung vom Hinterrande der Rückenfläche ca. $80\ \mu$ abgerückt, mitten in der flachen Ausmündung der hinteren Körperhälfte als kleines Zäpfchen bemerkbar. Epimeralgebiet ähnlich wie bei *A. mirabilis* Piersig. Capitulum $75\ \mu$ lang und $64\ \mu$ breit, mit kurzem Mundkegel. Maxillarpalpen etwas schwächer als die benachbarten Beinglieder, etwa $220\ \mu$ lang. 2. Glied am Vorderrand der Beugeseite mit 2 kleinen, kegelförmigen Höckern. Borsten auf der Beugeseite des 4. Palpengliedes etwas über die Mitte nach vorn gerückt, schief neben einander stehend, die äußere Borste merkbar stärker als die innere. Längenverhältnis des 1.—5. Gliedes wie $2 : 7 : 5 : 11 : 4$. Das dritte Beinpaar ist am fünften Glied mit zahlreichen Schwimmborsten ausgestattet, außerdem trägt es am distalen



4. u. 5. Glied des 4. Beines
von oben gesehen.

♂ von *Atrius Protzi* n. sp.

Ende desselben noch je eine lange, kräftige Borste, die wie bei *A. intermedius* Protz an der Spitze eingerollt ist. Viertes und fünftes Glied merkbar verlängert. Viertes Beinpaar nicht ganz so kräftig entwickelt wie bei *A. scaber* Kramer, doch immer noch wesentlich stärker als das dritte. Viertes Glied mäßig länger als das dritte, am verdickten, distalen Ende auf der Innenseite nicht nur drei sehr lange, kräftige, blattförmig verbreiterte Säbelborsten von ähnlicher Gestalt wie bei *A. intermedius* Protz aufweisend, sondern, wie man aus der beigegebenen Figur erschen kann, noch eine geringe Anzahl (4) Degenborsten und etwas zurückstehend zwei gekrümmte Borsten

tragend, deren Rand einige undeutliche Zacken erkennen läßt. Fünftes Beinglied an dem Grunde der Beugeseite mit einer stumpfeckig vorspringenden Verdickung, auf und neben der außer 5 ziemlich langen Degenborsten nicht nur 3, sondern 5 schaufelförmig verbreiterte Borsten eingelenkt sind, deren Gestalt in Folge der eigenartigen Auszackung des Vorderrandes und der Seiten an das Geweih des Elen (*Cervus alces* L.) erinnert. Distales Beugeseitenende ebenfalls mit einer auffallend gebildeten Krummborste ausgestattet, die aber am freien Ende in mehrere ungleiche Spitzen ausläuft, von denen die eine besonders kräftig entwickelt ist und winkelig abgebrochen erscheint. Alle Beinpaare besitzen dreizinkige Krallen. Die dicht am Hinterrande gelegenen Genitalnäpfe sind schwer bemerkbar, man zählt jederseits des Einschnittes etwa neun. Wie bei *A. intermedius* Protz fehlen besondere Genitalplatten. Die Genitalmulde, welche, nach hinten sich verbreiternd, den medianen Spalt seitlich begrenzt, trägt am Seitenrande je 3 Genitalnäpfe, von denen die beiden vorderen klein sind, während der hintere, dem Körperande schon stark genäherte merkbar größer erscheint. An der Außenseite dieser Genitalnäpfe stehen einige haarfeine Borsten. Der Hinterrand und die Seitenränder sind mit sehr zahlreichen langen Borsten besetzt, die jedoch am Grunde keine zwiebelartige Verdickung zeigen, wie bei *A. mirabilis* Piersig. In Übereinstimmung mit *A. intermedius* Protz bemerkt man über den beiden die mediane Hinterrandsspalte begrenzenden Ecken je zwei nach außen gekrümmte, dünnhäutige, glashelle Gebilde, die nach den freien Enden hin sich keulenförmig verdicken. Die panzerartige poröse Körperdecke ist, wie man an den Seitenrändern des Rumpfes deutlich sehen kann, auf der Oberfläche gekörnelt; die einzelnen Höckerchen haben eine fast halbkugelige Gestalt. Das Integument der Rückenfurche ist weich und zeigt eine mehr oder weniger deutliche Linierung. — Das Weibchen ist unbekannt.

Fundort: Saußbach unterhalb der Annenmühle bei Mauth.

2. Diagnosen bisher unbeschriebener Organismen aus Plöner Gewässern.

Von Max Voigt (Plön).

eingeg. 24. September 1901.

Die nachfolgend kurz beschriebenen Thiere wurden während der Monate April bis September 1901 in Plöner Gewässern gefunden. Genauere Angaben über ihr Vorkommen während der verschiedenen Jahreszeiten stehen deshalb bei einzelnen Organismen noch aus. Abbildungen und ausführliche Beschreibungen der neuen Formen sollen im IX. bzw. X. Plöner Forschungsbericht gegeben werden.

Ciliata.

Didinium cinctum nov. spec.

Eiförmiger Körper mit einer schwachen Hervorwölbung des breiteren Vorderendes. Unter dieser Hervorwölbung ein Cilienkranz mit sehr langen Wimpern ($39\ \mu$). Parallel zu dem Kranze ziehen sich sechs weitere Cilienkränze um den Körper des Thieres. Die Wimpern dieser Kränze nehmen nach dem After zu allmählich an Länge ab. Zwischen dem sechsten und siebenten Kranze ein größerer Zwischenraum. Am oralen Pole die gewöhnlich dicht geschlossene Mundöffnung ohne Mundkegel. Macronucleus hufeisenförmig. Contractile Vacuole in der Nähe des Afters gelegen.

Länge des Thieres: $108-136\ \mu$.

Vorkommen: Anfang April massenhaft im Plankton des kleinen Uglei-Sees bei Plön.

Die bräunlich gefärbten Thiere schwimmen, sich um die Längsachse drehend, rasch in einer Richtung, jedoch sind die Bewegungen etwas schwankend. Während des Schwimmens verändern die Thiere in geringem Grade die Umrisse des Körpers. Zuweilen rundet sich das spitzere Hinterende etwas ab. Wahrscheinlich steht diese Gestaltveränderung mit dem Zusammenziehen der contractilen Vacuole in Verbindung.

Cothurniopsis longipes nov. spec.

Gehäuse kelchförmig, starkwandig, seitlich zusammengedrückt. Mündung schräg abgeschnitten, wenig erweitert. Stiel sehr lang, voll, zuweilen gekrümmt, ohne Ringe. Das freie Stielende etwas verbreitert. Gehäuse gelbbraun gefärbt. Nur ganz junge Thiere besitzen farblose Gehäuse. Im Innern des Gehäuses stets zwei Thiere mit eiförmigem, vorn abgestutztem Körper. Derselbe ist contractil und ragt ausgestreckt bis zur Mündung des Gehäuses. Cuticula geringelt. Befestigung des Körpers im Gehäuse nicht nachweisbar. Peristom wenig verengt. Über das Gehäuse erheben sich die schrägstehenden Wimperscheiben mit mäßig langen Cilien. Vestibulum weit und tief eingesenkt. Aus demselben ragt eine Membran zungenartig über das Peristom hinaus. Im Vestibulum eine zweite undulierende Membran. Contractile Vacuole unter der Wimperscheibe gelegen. Macronucleus bohnenförmig, Micronucleus ihm angelagert.

Länge des Thieres: $60\ \mu$. Länge des Gehäuses mit Stiel: $135-165\ \mu$.

Vorkommen: Auf *Canthocamptus staphylinus* Jur. aus Plöner Gewässern.

Gastrotricha.

Ichthydium forcipatum nov. spec.

Körper schlank, Kopf und Hals von gleicher Breite. An der Einmündungsstelle des Oesophagus in den Darm ist der Körper verengt und nimmt von da allmählich an Breite zu. Wieder sich verschmälernd trägt das Hinterende des Thieres eine Schwanzgabel aus langen, dünnen, nach außen gekrümmten Röhren, welche an der Innenseite dicht unter der Ansatzstelle einen zahnartigen Vorsprung zeigen. Dadurch bekommt der Gabelschwanz des Thieres große Ähnlichkeit mit den Zangen von *Forficula*. Der Kopf ist mit einem Schild versehen, dessen äußere Theile sich flügelartig links und rechts am Halse hinabziehen. Am Kopf entspringen auf jeder Seite zwei Borstenbüschel. Haut glatt. Auf dem Hals und dem Hinterende des Körpers je zwei kleine Höcker, von welchen am freien Ende kolbig verdickte, leichtgekrümmte Tasthaare entspringen, deren Länge $12\ \mu$ beträgt. Auf der unteren Seite des Thieres zwei Cilienbänder mit sehr langen Cilien ($26\ \mu$). Oesophagus lang.

Gesammlänge des Thieres: $117\ \mu$. Schwanzgabel: $30\ \mu$. Breite des Kopfes: $23\ \mu$. Größte Breite des Rumpfes: $29\ \mu$. Länge des Oesophagus: $26\ \mu$.

Vorkommen: Anfang Juli zwischen Sphagnum in einem Moortümpel bei Plön.

Chaetonotus Chuni nov. spec.

Körper schuhsohlenförmig. Kopf und Hals beinahe von gleicher Breite. Rumpf wenig verbreitert. Rand des Kopfes dreilappig. Zwei Borstenbüschel rechts und links vom Mittellappen und zwei weitere unterhalb der Seitenlappen. Schwanzgabelenden deutlich verbreitert. Der Rand dieser Verbreiterung weist zwei leichte Einbuchtungen auf. Oberseite des Thieres mit sehr großen Stacheln bedeckt, welche nach dem hinteren Körperende des Thieres an Länge zunehmen und Nebenspitzen besitzen. Von oben gesehen sind neun Reihen von Stacheln auf der Dorsalseite sichtbar. Nach den Seiten zu nehmen die Stacheln an Länge ab. Kurz vor dem Schwanzende wird die Reihenfolge der langen Stacheln durch kürzere unterbrochen. Darauf folgen wieder längere Stacheln. Bei der Seitenlage des Thieres ist der dadurch entstehende Raum zwischen den langen Stacheln gut wahrnehmbar. Die Stacheln stehen auf länglichrunden Schuppen. Diese decken sich dachziegelartig. Bei jeder Schuppe ragt, nach dem Kopfe des Thieres zu, der Rand einer zweiten, untergelagerten Schuppe hervor. Zwischen der Schwanzgabel stehen

auf der Oberseite des Körperendes zwei stärkere Stacheln mit Nebenspitzen, welche die Gabelschwanzenden etwas überragen. Auf der Unterseite werden zwischen der Schwanzgabel vier einfache Stacheln von dreikantigem Querschnitt sichtbar. Der Raum zwischen den beiden Cilienbändern der Bauchseite ist mit kleinen länglichrunden Schuppen bedeckt, welche einfache Stacheln tragen. Die Mundröhre ist kurz. Oesophagus lang.

Gesamtlänge des Thieres: 204—240 μ . Breite des Kopfes: 41 μ . Länge der Schwanzgabel: 33 μ . Länge des Oesophagus: 59,4 μ . Längste Stacheln am Kopfe: 21—29 μ . Längste Stacheln am Hinterende: 56—66 μ . Länge der größten Schuppen auf der Oberseite: 18 μ .

Vorkommen: Mai bis September in verschiedenen Gewässern der Umgebung Plöns; auch zwischen Sphagnum in Moortümpeln mehrfach angetroffen.

Nach meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Karl Chun (Leipzig), erlaube ich mir diese Gastrotrichenspecies *Chaetototus Chuni* zu benennen.

Dasydytes stylifer nov. spec.

Körper schlank, flaschenförmig. Kopf dick mit wulstigen Seiten. Hals dünn, allmählich anschwellend und in den Rumpf übergehend. Hinterende des Körpers abgerundet, zwei kurze Zapfen tragend, auf welchen je drei Borsten schräg nach außen stehen. Rechts und links von diesen Zapfen entspringen auf der Bauchseite zwei Stacheln von 26 μ Länge, welche an ihrem freien Ende gegabelt sind und kurz vor dem Gabelende eine Nebenspitze tragen. Haut glatt. Zwei Tasthaare auf der Oberseite des Halses. Mundröhre weit hervorragend, längsgerippt. An den Seiten des Kopfes lange schwingende Cilien. Auf der Ventralseite des Thieres zwei Reihen sehr langer Cilien. Oesophagus kurz.

Gesamtlänge des Thieres ohne Zapfen und Borsten: 190 μ . Breite des Kopfes: 39,6 μ . Größte Breite des Rumpfes: 40 μ . Länge des Oesophagus: 43 μ .

Vorkommen: Ende Juli zwischen *Sphagnum* in einem Moortümpel bei Plön.

Rotatoria.

Coelopus Rousseleti nov. spec.

Körper gedrungen, leicht gekrümmt. Panzerrand mit neun großen Zacken versehen, einer davon etwas größer. Über die Zacken und über die Cilien des Räderorgans ragt ein sehr langer, nach oben gekrümmter Taster, dessen Unterseite wellige Linienführung aufweist.

Das Thier besitzt zwei ungleich lange wenig gekrümmte Zehen. Kauer groß, unsymmetrisch. Rothcs Auge auf dem Hinterende des großen Gehirns. Im Nacken ein Taster. Sonstige Organisation normal.

Länge des Körpers: 95 μ . Länge der größten Zehe: 30 μ . Länge des ausgestreckten Tasters: 19,5 μ .

Vorkommen: Juli bis September im Plankton des Schöh-Sees, Heiden-Sees und Schlun-Sees bei Plön. Vom Herrn Ch. Rousselet laut brieflicher Mittheilung auch in England gefunden.

Nach dem Rotatorienforscher Herrn Charles Rousselet (London), gestatte ich mir dieses Räderthier *Coelopus Rousseleti* zu nennen.

Biologische Station, am 21. September 1901.

3. Über die Entwicklungsweise der Honigbiene.

Von Ferd. Dieckel (Darmstadt).

eingeg. 24. September 1901.

Einleitung.

In »Bienenzeitung«, Jahrgang 1871, spricht Prof. Leuckart in Übereinstimmung mit Fischer die Überzeugung aus, der den Bienenlarven gereichte Futterbrei stelle das Absonderungsproduct der sog. Speicheldrüsen der Arbeitsbienen dar, und diese Drüsen seien auch, nur in sehr viel geringerer Entwicklung, bei der Königin und selbst bei den Drohnen vorhanden. Leuckart's Schüler, Dr. Schiemenz, unterzog die sog. Speicheldrüsen einer eingehenden anatomischen Untersuchung und veröffentlichte das Ergebnis seiner Studien in »Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie«, Band 38, Jahrg. 1883.

Ogleich derselbe die verschiedenen Drüsensysteme in eingehendster Weise beschreibt und ihre hervorragende Betheiligung beim Zustandekommen der drei Bienenformen feststellte, vermochte er doch nicht zu bestimmten Ansichten zu gelangen über die Einzelfunctionen der verschiedenen Systeme. Er giebt seiner Ansicht allgemein dahin Ausdruck: Es wird noch mehr denn noch einmal so viel geforscht und geschrieben werden müssen, bis wir über den Bau und das Wesen der Honigbiene völlig orientiert sind.

Wie richtig diese Bemerkung ist, das liegt auf der Hand. Behauptet man doch im Hinblick auf die Thatsache, daß wirklich unbefruchtete Bienenener unter allen Umständen nur männliche Bienenformen ergeben, auch noch bis zur Stunde: wahre Bienenmännchen seien im Gegensatz zu anderen, durch geschlechtliche Fortpflanzung entstehende Thiermännchen, vaterlos, und schreibt man doch jetzt noch der Mutterbiene die Fähigkeit zu, das Geschlecht ihrer Nach-

kommen durch Ablegen befruchteter oder unbefruchteter Eier »nach ihrem eigenen Willen« bestimmen zu können.

Das Naturwidrige solcher Anschauungen hat Leuckart noch kurz vor seinem Tode treffend durch folgende Worte gezeichnet: »Die sog. unvollkommene Verwandlung, auf die man bisher meist zur Erklärung jener Vorgänge sich stützte, ist doch streng genommen nur — eine Umschreibung unserer Unkenntnis«. Dieser Ausspruch ist um so bezeichnender, als sich seiner Zeit Leuckart selbst durch die Ereignisse in die Zwangslage versetzt sah, jenen noch jetzt herrschenden Anschauungen keinen Widerstand entgegensetzen zu können. Seine eigenen, innersten Überzeugungen sprach er in »Bienenzeitung« 1855 mit den Worten aus: »daß die Bieneneier, wenn sie unbefruchtet bleiben, Drohnen, und zwar ausschließlich Drohnen, producieren, ist eine erwiesene Thatsache, über die ich kein Wort weiter verlieren will. Aber daraus folgt nun keineswegs, wie man wohl behauptet hat, daß die Drohnen auch ebenso ausschließlich aus unbefruchteten Eiern sich entwickeln. Wissen wir doch, daß derselbe Effect gar häufig als Resultat aus sehr differierenden Factoren hervorgeht«. Und an anderer Stelle sagt er: »Es sind die Schicksale des Eies von der Befruchtung an, durch welche die Art der Geschlechtsentwicklung bestimmt wird«.

Empirie und Mikroskopie schienen jedoch diese Anschauungen als irrig zu widerlegen, und so versuchte denn Leuckart in Übereinstimmung mit v. Siebold für jenes Wunder wenigstens eine naturwissenschaftliche Deutung herbeizuführen. Beide erblickten in dem Druck, den die ausgebaute, enge Arbeitsbienzelle auf den Hinterleib des Mutterthieres ausübt, die Ursache für den Austritt des Spermas aus der Samentasche. Dieser Druck unterbleibe beim Ablegen von Eiern in die weiteren Drohnenzellen, und daher blieben dieselben unbefruchtet. Aber diese Erklärung mußten beide als hinfällig erkennen, als ihnen der Bienenzüchter v. Berlepsch eierbesetzte Drohnen- wie Arbeiterzellen vorzeigte, die nicht einmal die Hälfte der natürlichen Zellenhöhe erlangt hatten, und als er sie weiter dahin überzeugte, daß im ersteren Falle dennoch nur Drohnen, im zweiten dagegen nur Arbeitsbienen in den nachträglich ausgebauten Zellen zur Entwicklung gelangten.

Solchen Beweisen ad oculos gegenüber blieb nichts übrig als: Glauben an die Ausnahmegesetze, welche sich die Natur in Gestalt der Honigbiene geleistet habe.

Hatte man mit Anerkennung der Dzierzon'schen Parthenogenese die wahren Bienenmännchen in die Reihe der parthenogenetisch entstehenden Thiere glücklich hinüber gelotst, so half doch dieser

neu gewonnene Standpunct auch selbst über die allernächst liegenden Erscheinungen nicht hinaus. Arbeits- und Mutterbiene sollten aus gleichbeschaffenen, befruchteten Eiern hervorgehen und dennoch weicht die erstere von der letzteren fast ebenso weit ab, als von der Drohne, die dem unbefruchteten Ei ihr Dasein verdanken soll. Sind doch u. A. gerade jene Organe der Arbeitsbiene, ohne welche die Honigbiene überhaupt nicht existieren würde, bei keinem der Elterthiere vorhanden, und das Vererbungsgesetz: was die Eltern nicht besitzen, das können sie auf die Kinder nicht vererben, ist daher auf die Biene auch nicht anwendbar.

Aus diesem Grunde sprach denn auch der große Bienenforscher Réaumur in seiner »Physikalisch-ökonomischen Geschichte der Bienen« 1759 mit weit größerer logischer Berechtigung die Ansicht aus: Die Mutterbiene legt dreierlei verschiedene Eier ab. Würde hiermit das Endresultat der Entwicklung in den dreierlei Zellenarten schon eher begreiflich, so erweist sich indessen auch diese Annahme den unerbittlichen Thatsachen des Bienenlebens gegenüber als nicht stichhaltig.

Sehr häufig fand und beobachtete man auch früher schon das Auftreten von Mißbildungen, die ihres Baues wegen weder als Arbeitsbienen noch als Drohnen bezeichnet werden können; und vergeblich suchten sowohl Leuckart als v. Siebold diese räthselhafte Erscheinung von dem gewonnenen Standpunct aus zu erklären (von Berlepsch, Die Biene II. Auflage). Vergeblich versuchte der Bienenforscher Wilh. Vogel seine Entdeckung bei der ägyptischen Bienenrasse mit der Dzierzon'schen, von ihm bis dahin anerkannten Lehre in Einklang zu bringen. Er stellte, wie schon früher hervorgehoben wurde, die Thatsache fest, daß Drohnen, die aus unbefruchteten Eiern von Arbeitsbienen oder unbegatteten Mutterbienen herkommen, einander völlig gleichen, sich aber durch auffallende Zeichnung von jenen Drohnen unterscheiden, die aus Eiern begatteter Mutterthiere entstehen.

Mit diesen Vorstellungen steht jene in engem Zusammenhang, welche ich mir über das Wesen der Richtungskerne gebildet habe.

Ist unsere heutige Anschauung richtig, wonach die Ontogenese als die gedrängte Wiederholung der Phylogenese zu betrachten ist, so muß nothwendigerweise auch das Ei einen den phylogenetischen Hauptentwicklungsepochen entsprechenden Bildungsgang durchlaufen, bevor es den Reifezustand erlangt. Demgemäß stelle ich mir die Richtungskerne als phylogenetische Erscheinungsformen vor, die je nach Entwicklungshöhe und Entwicklungsmodification einer Thiergruppe auf die Entwicklungsweise des Individuums unter Umständen

noch heute directen (befruchtenden) Einfluß gewinnen können, so daß beispielsweise bei manchen weniger hoch entwickelten Insectenarten auch aus unbefruchteten Eiern Weibchen entstehen können, während dies die weit höhere Entwicklungsstufe der Honigbiene nicht nur erfahrungsgemäß, sondern auch nach den Untersuchungsergebnissen Petrunkevitch's ausschließt.

Diese Auffassung glaube ich weiter bestätigt zu sehen durch die vorliegenden, so auffällig von einander abweichenden Untersuchungsergebnisse der Eireifungserscheinungen verschiedener Insecteneier überhaupt, wie durch die Thatsache, daß wirklich unbefruchtete Eier, aus welchen dennoch weibliche Formen entstehen können, stets nur einen Richtungskern abschnüren, insbesondere.

Angesichts dieser verworrenen Sachlage mußte ich mir schon vor Jahren sagen, nur durch umfassende, planmäßige Versuche an der Bienencolonie, wie solche bis dahin nicht vorgelegen haben, könne man den wahren Entwicklungsvorgängen auf die Spur kommen, und seien diese Vorgänge wirklich erst erkannt, so müßte es sich auch herausstellen, daß sie mit allgemein feststehenden Entwicklungsthat-sachen zum mindesten nicht im Widerspruch stehen können. Kurz gefaßt lautet, wie schon bekannt, das Resultat meiner Forschungen dahin: die gesunde, begattete Mutterbiene kann, wie jedes andere begattete Insectenweibchen, nur befruchtete Eier ablegen; die Einflüsse der Arbeitsbienen sind es, welche die Entwicklungsrichtung der gleichwerthig befruchteten Eier bestimmen.

In wie weit mich meine Versuche und die aus ihnen gezogenen Folgerungen zu dieser Auffassung berechtigen, das mögen nachfolgende Ausführungen darthun.

A. Experimente und deren Ergebnisse.

Versuch I. Einer Bienencolonie wird während des Sommerhalbjahres die Mutterbiene und alle offene Brut in den kleinen Arbeiterzellen, aus welcher sie sich eine solche nachziehen könnten, entzogen. Die Thiere errichten dann für die Regel an vielen Stellen des vorhandenen Wabenbaues halbkugelige Anfänge zu Mutterzellen, sog. Weiselnäpfchen. Manchmal schon nach wenigen Tagen werden dieselben mit Eiern besetzt, die von befruchtungsunfähigen Arbeitsbienen herrühren. Diese Eier entwickeln sich jedoch, trotz eifriger Pflege durch die Arbeitsbienen, hier nie zu Larven, während sie zur regelrechten Entwicklung gelangen, wenn sie in Drohnen- oder Arbeiterzellen abgesetzt werden. Auch aus den in Arbeiterzellen abgesetzten Eiern entstehen stets und ausschließlich nur männliche Bienenformen, sog. Buckelbrut. Man wird ferner beobachten, daß

diese in Drohnen- wie Arbeiterzellen heranwachsenden Larven sehr häufig ein kränkliches, schmieriggelbes Aussehen annehmen und absterben.

Versuch II. Im April oder noch besser Ende Juli, Anfang August, stelle man bei andauernd trachtloser Zeit für die Bienen einer schwachen Colonie oder einem spätgefallenen Schwarm, mit in allen Fällen befruchteter Mutterbiene, eine mit ganz junger Brut besetzte Drohnenwabe ein, die einer starken Normalcolonie entnommen wird. Nach einiger Zeit wird man die Zellen alle entleert finden, da der Trieb zur Heranzucht männlicher Bienen entweder noch nicht erwacht, oder bereits erloschen ist. Zur gleichen Zeit, oder auch noch früher oder später, führe man den gleichen Versuch aus mit junger Brut aus einer buckelbrütigen Colonie, einerlei ob dieselbe aus Eiern von Arbeitsbienen, oder solchen einer unbegatteten Mutterbiene herrührt. Auch selbst dann, wenn z. B. im zeitigen Frühjahr in den Zellen der schwachen Versuchsvölker eben erst die ersten Eier angetroffen werden, ergibt sich, daß die eingestellten, nur Drohnenbrut ergebenden Eier und Larven, ruhig weiter gepflegt werden. Die hervorgehenden Drohnen bleiben von den Arbeitsbienen, im Gegensatz zu normalen Drohnen, auch dann unbehelligt, wenn letztere vertrieben werden.

Versuch III. Man nehme einer Colonie die Mutterbiene und alle offene Brut hinweg. Sodann stelle man ihr eine Drohnenwabe mit Eiern im Alter von 1—2 Tagen ein, die einer normalen Colonie entstammen. Obschon die Bienen alsbald über den ausschlüpfenden Larven Mutterzellen, sog. Nachschaffungszellen, errichten und die einliegenden Larven auf Mutterthiere hin behandeln, so kommen doch solche niemals zu Stande. Die Larven sterben entweder ab und zeigen nach O. vom Rath in den Geschlechtsorganen auffällige Miß- und Rückbildungen, oder es entwickeln sich Wesen von äußerlich echter Drohnenform.

Versuch IV. Alte, junge und ganz frisch abgesetzte Eier bringe man unter Drahtgazeverschluß und stelle die Wabe hierauf wieder in's warme Brutnest zurück. Es wird sich ergeben, daß sich diejenigen Eier nicht zu Larven entwickeln, sondern eintrocknen, welche nur minuten- bis wenige Stunden lang in den Zellen weilten, bevor sie gegen directen Zutritt der Bienen abgesperrt wurden.

Versuch V. Man setze im April, zur Zeit regen Bienenflugs, ein Volk mit befruchteter, alter oder junger Mutterbiene auf lauter Drohnenbau. Schon nach wenigen Stunden sind Eier in den Zellen zu erblicken, die auch zumeist durch die Bienen weiter gepflegt werden. Nach Ablauf von 10 Tagen findet man für die Regel schon

Zellen theils flach, theils hoch gewölbt durch Wachsdeckel verschlossen. Die flachgedeckelten Zellen ergeben Arbeitsbienen, die hochgewölbten Drohnen. In bunt wechselnden Gruppen entwickeln sich beide Bienenformen in erster Zeit neben einander. Die Anzahl der entstehenden Drohnen wird jedoch immer geringer zu Gunsten der nun in denselben Zellen entstehenden Arbeitsbienen; in unserer Gegend entstehen etwa gegen Mitte August nur noch Arbeitsbienen.

Anders verläuft der Versuch, wenn man ihn erst gegen Mitte August — in unserer Gegend — beginnt. Die Zellen werden ebenfalls bald mit Eiern besetzt, aber sie verschwinden während der ersten Tage immer wieder. Selbst Embryonen, die den Larvenzustand bereits angetreten haben, werden wieder entfernt. Die noch leeren oder wieder entleerten Zellen sieht man häufig mit darin arbeitenden Bienen besetzt. Nach einigen Tagen tritt regelmäßige Brutpflege ein, und es entwickeln sich in allen Zellen ausschließlich Arbeitsbienen. Unterstützt man das Versuchsvolk bei mangelnder Bienenweide mäßig mit Futter, so daß es die Brutpflege bis in den Spätsommer hinein fortsetzt, so nehme man dann, wenn noch Eier und Larven vorhanden sind und die Temperatur hoch ist, die Mutterbiene hinweg. Nach 4—10 Tagen sind neben Nachschaffungszellen für Mutterbienen auch wieder einige, ja bei reichlich vorhandenem Larvenmaterial und Eiern oft viele Dutzend hochgewölbte Zellen sichtbar. Die ersteren ergeben echte Mutterthiere, die letzteren echte Männchen. Die Bienen haben sich aus den vorhandenen Larven für Arbeitsbienen beiderlei Geschlechtsthier nachgezogen.

Diese wichtigen Versuche sind von mir, Lehrer Heck (Dudenrod) und Lehrer Henzel (Hirzenhain) wiederholt und immer mit dem gleichen Erfolge sowohl mit solchen Colonien angestellt worden, die alte, wie mit solchen, die junge Mutterbienen besaßen.

Versuch VI. Man entferne aus einer brutbesetzten, einem Normalvolk entnommenen Drohnenwabe, die Larven und übertrage in die Zellen junge Larven aus Arbeiterzellen eines tadellosen Volkes. So vorbereitet hänge man die Wabe einem entmutterten Volke, ohne offene Brut, ein. Schon nach 4—6 Tagen werden die Zellen theils nieder- und flach-, theils hochgewölbt und theils in Mutterzellen umgewandelt, geschlossen sein. Die hochgewölbten ergeben anstatt Arbeitsbienen Drohnen.

Der Versuch wurde von mir und Mulot (Darmstadt) in großem Maßstabe gemeinschaftlich ausgeführt. Nach 6 Tagen konnten wir 17% Weibchen, 46% Männchen und 37% Arbeitsbienen durch die Art des Zellenverschlusses feststellen (»Bienenztg.« 1898, No. 16). In diesem Jahre übertrug ich in angegebener Weise 6 Arbeiterlarven.

Das Ergebnis war nach 5 Tagen eine geschlossene Mutterzelle, 2 flachgeschlossene und 2 hochgewölbt geschlossene Zellen. Die 6. Larve war verschwunden. Aus allen giengen die entsprechenden 3 Bienenformen hervor.

Versuch VII. Man übertrage nach Entfernung der Larven den Futtersaft aus noch offenen Mutterzellen in beliebige Drohnen- oder Arbeiterzellen einer leeren Wabe und bette in die Masse je eine junge Larve aus Arbeiterzellen ein. So vorbereitet stelle man die Wabe einem Volke ein, das entmuttert wurde und selbst schon Nachschaffungszellen über der eigenen Arbeiterbrut angelegt haben darf. Am nächsten Morgen wird man finden, daß (geschickte Ausführung der Übertragung vorausgesetzt) alle Zellen umgeformt sind zu runden Mutterzellenanfängen. Die Larven werden, je nachdem sie in der breiartigen Masse oder auf der mehr öartigen Substanz lagern, entweder weiter gepflegt oder entfernt. Die weiter gepflegten ergeben echte Mutterbienen.

Versuch VIII. Von den nach Experiment V behandelten Waben füge man nach der Schwarmzeit eine derselben in das Brutnest eines starken Volkes auf lauter Arbeiterzellenbau leer ein. Wird dieselbe von der Mutterbiene mit Eiern besetzt, so entstehen Drohnen und Arbeitsbienen bunt gemischt auf dieser Drohnenwabe.

Versuch IX. Eine aus Italien bezogene, echt befruchtete Mutterbiene der italienischen, gelben Rasse wird im Frühjahr einer deutschen Colonie dunkler Rasse beigeetzt. Die im Laufe des Sommers in dieser Colonie entstehenden Drohnen werden zu Hunderten aus derselben entnommen und mit einander verglichen. Man wird finden, daß sie alle die gleiche, den italienischen Bienenmännchen eigene Färbung aufweisen. Die Arbeiterbrut der Colonie verwende man zur Nachzucht zahlreicher junger Mutterbienen. Im Voraus läßt sich in einer Gegend mit vorwiegend oder nur deutscher Bienenrasse das Auftreten von Kreuzungen erwarten. Untersucht man im nächsten Jahre die einer stattgehabten Kreuzung entsprungenen Drohnen, so weisen dieselben in den meisten Fällen weit auffallendere Färbungsdifferenzen auf, als die von der gleichen Mutter herrührenden Arbeitsbienen, die nur in seltenen Ausnahmen die Färbung der italienischen Bienen nicht zeigen.

Das Experiment ist jetzt schon zu vielen Dutzend Malen auch von Anderen mit gleichem Ergebnis wiederholt worden (vgl. auch »Bienenztg.« 1899, p. 108).

B. Aus den Experimenten gezogene Folgerungen.

Versuch I wurde von mir planmäßig zum öftern ausgeführt, um mich durch Augenschein dahin zu vergewissern: Aus unbefruchteten Bieneneiern gehen unter allen Umständen nur und ausschließlich männliche Bienenformen hervor. Diese Thatsache ist schon seit 2 Jahrhunderten bekannt und jeder Bienenzüchter, der im Besitz mehrerer Bienencolonien ist, kennt die mit dem Namen »Buckelbrut« bezeichnete Erscheinung der Entstehung von ausschließlich männlichen Formen in Arbeiterzellen, sobald die Eier von Arbeitsbienen oder einer unbegatteten Mutterbiene herrühren.

Daß aber die von Arbeitsbienen abgesetzten Eier stets unbefruchtet sein müssen, auch selbst die nicht absolut ausgeschlossene Möglichkeit der Verhängung mit einer Drohne vorausgesetzt, dafür hat Leuckart die anatomischen Beweise durch Nachweis des Fehlens eines spermaufnehmenden Receptaculum seminis erbracht (»Bienenztg.«, Jahrgang 1855).

Welche Schlüsse wir aus den noch weiter mitgetheilten Erscheinungen dieses Versuches ziehen dürfen, das kann erst später verständlich werden.

Versuch II mußte deshalb ausgeführt werden, weil ja die Möglichkeit von vorn herein nicht ausgeschlossen werden kann, den Bienen sei die Fähigkeit eigen, unbefruchtete Eier, oder die sich aus ihnen entwickelnden Larven durch irgend welche sinnliche Wahrnehmung von normalen Bieneneiern unterscheiden zu können, wie dies Dzierzon's Anhänger, entgegen dem Meister selbst, behaupteten. Wäre diese Fähigkeit vorhanden, so würden kleine Colonien im zeitigen Frühjahr oder im Spätjahr, wo der Trieb zur Erzeugung von Drohnen noch nicht rege oder schon entschlummert ist, diese Drohnenbrut nicht weiter pflügen, sondern entfernen, wie das geschieht mit normaler Drohnenbrut. Da jedoch diese nur Drohnen ergebende Brut weiter gepflegt wird, so folgt hieraus, daß weder Eier noch Larven an sich auf ihre Qualität hin durch die Bienen unterscheidbar sind.

Diese Erkenntnis ist nach zweifacher Richtung hin von Wichtigkeit, denn sie besagt uns erstens: Der Reizanlaß zur Entfernung echter Drohnenbrut im Gegensatz zu falscher kann nicht gesucht werden in Eigenthümlichkeiten, welche den Eiern durch das Legethier anhaften, sondern nur in solchen, die durch deren Entwicklungsschicksal nach Eintritt in die Außenwelt bedingt sind. Zweitens: Wäre die befruchtete Mutterbiene fähig nach Belieben befruchtete oder unbefruchtete Eier absetzen zu können, so müßte ihr gleichzeitig die zweite Fähigkeit zustehen, die Arbeitsbienen in jedem Einzelfall dar-

über zu informieren, was sie zu thun geruht hat, wenn z. B. in ein und derselben Zellenform Arbeitsbienen und Drohnen bunt gemischt neben einander zur Welt kommen, denn wie chemisch nachgewiesen ist, sind zur Heranzucht der dreierlei Bienenformen dreierlei chemisch als abweichend von einander erkannte Substanzen erforderlich. Versuch V zeigt, daß Zustände genannter Art in jeder Bienencolonie mit Sicherheit herbeigeführt werden können.

Durch Versuch III wurde die Frage zu beantworten versucht, auf welcher Entwicklungsstufe der Embryonen die Geschlechtsdifferenzierung ihren Anfang nehme. Da lag zunächst die von Dr. Kipping zuerst ausgesprochene Vermuthung nahe, sie beginne mit Eintritt des Larvenzustandes und sei von der gereichten Nährmasse abhängig. Systematische Versuche dieser Art aber mußten angestellt werden. Denn ist auch das Fehlschlagen aller Versuche, aus jungen Drohnenlarven durch entmutterte Bienen junge Mutterthiere nachziehen zu lassen, allbekannt, so konnte doch dieser Mißerfolg durch die eingeschlagenen Methoden seine Erklärung finden. Bis jetzt lagen nämlich meines Wissens nur Versuche mit jungen Larven in Drohnenzellen vor, die bereits Nahrung, wenn auch nur die allererste, aufgenommen haben konnten. Treten jedoch die Embryonen im entweiselten Stock selbst den Larvenzustand an, so werden über den erst ausschlüpfenden Larven¹ alsbald Mutterzellen errichtet und die Insassen erhalten von Anbeginn ihres Larvendaseins die entsprechende Nahrung für Mutterthiere. Da jedoch das Resultat durch die eingeschlagene Methode nicht alteriert wird, wie Versuch III lehrt, so glaube ich damit festgestellt zu haben, die Geschlechtsdifferenz müsse für männliche Geschlechtsthiere, die sich von Anbeginn in Drohnenzellen entwickeln, auf einer früheren Embryonalstufe, also während des Eizustandes schon beginnen.

Eine von mir vor vielen Jahren gemachte, bis dahin gänzlich unbeachtet gebliebene Beobachtung unterstützte diese Annahme. Es ist nämlich eine Thatsache, daß die Arbeitsbienen schon bald nach Besetzung der Zellen mit Eiern diese bekriechen. Die während des Verweilens in der eierbesetzten Zelle bemerkbare zuckende Bewegung des Hinterleibes läßt sich nur als die Folge eines Absonderungsvorganges denken, der, wie ich annehmen mußte, nur auf Beeinflussung des freischwebenden Eipoles gerichtet sein konnte. Diese Beobachtung, in Verbindung mit der seit Schirach allgemein bekannten Thatsache, daß die Bienen aus einer Arbeiterlarve ein von ihnen selbst so wesent-

¹ Niemals kommt es vor und ist je beobachtet worden, daß Bienen über Eiern Nachschaffungszellen errichten.

lich abweichendes Thier wie die Mutterbiene heranziehen können, brachte mich auf den Gedanken, die den 3 Zellengattungen entsprechend verschiedene Beeinflussung der an sich gleich beschaffenen Eier durch die Arbeitsbienen veranlasse die Entwicklungsrichtung überhaupt und die auffallenden Unterschiede der Entwicklungsfähigkeit von Larven in Drohnen- und Arbeiterzellen insbesondere.

Hatte man bis dahin angenommen, die Eier bedürften zu ihrer Entwicklung nur des Aufenthaltes innerhalb des Brutnestes, so mußte mir Versuch IV über den Werth dieser Annahme Aufschluß geben. Der Versuch stellt zweifellos die Beeinflussung der Eier durch die Bienen als wahre Entwicklungsursache derselben fest. Durch eine mir zur Hand stehende Conservierungsflüssigkeit von klarer, gelber Farbe, welche ich der Liebenswürdigkeit Prof. Henking's verdankte, konnte ich auch bald die herrschende Ansicht als irrig erkennen, wonach das Chorion des Bieneneies für Flüssigkeiten unzugänglich sein soll. In vielen 100 Fällen beobachtete ich das Eindringen der Flüssigkeit von beiden Polen her innerhalb einer Durchschnittszeit von etwa 12 Minuten. Hierdurch wurde mir endlich auch verständlich, warum das Bienenei, auf dem Boden vermittelt des sog. Klebstoffes befestigt, in erster Zeit mit dem entgegengesetzten Polende frei schwebt. Nur in dieser Stellung kann es von beiden Polen her beeinflußt werden. Thatsächlich entwickeln sich unregelmäßig abgesetzte Eier, die dem Zellenboden oder den Wänden flach aufliegen, niemals zu Larven.

Durch Versuch V und seine Modificationen galt es mir, jenen einzigen Versuch einer gründlichen Nachprüfung zu unterziehen, der seiner Zeit zur Erhärtung der Dzierzon'schen Behauptung mit jenem Erfolg angestellt wurde, daß von da ab die Mutterbiene eigentlich erst in den Rang einer »Königin« erhoben wurde, die mit wunderbarer Weisheit die Geheimnisse der Geschlechtsentwicklungsvorgänge durchschaut und demgemäß zum Wohl ihrer Unterthanen ihr Staatswesen ordnet. Es war der Versuch, eine Bienencolonie auf lauter Drohnenbau zu setzen. Obwohl nach Dzierzon's noch in neuester Zeit wiederholtem Ausspruch die Königin die Eier den Zellen gemäß entweder befruchtet oder unbefruchtet absetzen muß, wurde auf Grund dieses Versuches die Wundermär berichtet: die »Königin« läuft in den ersten Tagen verzweifelt auf den Drohnenzellen umher und sucht nach Arbeiterzellen. Da sich aber diese Bemühung als vergeblich erweist, so entschließt sie sich, in Erwägung, daß sie in ihrem Staatswesen männlicher Bienen nicht bedürfe, zu dem Act höchster Staatsklugheit und setzt lauter befruchtete Eier in jene Zellen ab, die nach Dzierzon mit unbefruchteten Eiern besetzt werden müssen. Es entstehen deshalb in den Wiegen für Männchen nicht

solche, sondern thatsächlich nur Arbeitsbienen. — So die damalige Kenntniss der Dinge, welcher jener noch heute crassierende Anthropomorphismus hinsichtlich der Biene wohl zu Gute gehalten werden muß.

Bevor ich jedoch auf eine sachgemäße Erklärung der überraschenden Ergebnisse des Versuches V im Allgemeinen eingehen kann, müssen wir die Vorgänge nach Wegnahme der Mutterbiene im Spätsommer speciell etwas näher in's Auge fassen.

Die Eier und Larven, welche um diese Zeit noch zur Entwicklung gebracht werden, hätten sich erfahrungsgemäß ohne Wegnahme der Mutterbiene ausschließlich zu Arbeitsbienen entwickelt. Die nun absichtlich hervorgerufene Störung hat überraschenderweise zur Folge, daß nicht bloß Mutterbienen nachgezogen werden, sondern auch wieder männliche Bienen erscheinen, deren Abstammung ohne Zweifel auf die weggenommene Mutterbiene zurückgeführt werden muß, wie aus der Entwicklungszeit dieser Männchen hervorgeht. Hiernach characterisiert sich das Entwicklungsabweichende der Arbeiterlarve gegenüber der Originaldrohnenlarve dadurch, daß bei der jungen Arbeiterlarve die Entwicklung der Geschlechtsorgane noch unbestimmt, oder doch mindestens umbildungsfähig sein muß, während die Originaldrohnenlarve ihren Geschlechtscharacter bereits angenommen hat, sobald sie in den Larvenzustand eintritt.

Selbstredend habe ich die Richtigkeit dieses Schlusses auch auf anderem Wege zu erhärten gesucht. Ein solcher ist dargelegt in Versuch VI. Übrigens tritt dieselbe Erscheinung meistens auch dann ein, wenn man einem entmutterten Volke nur junge Brut in Arbeiterzellen beläßt. Es treten nach einigen Tagen auch hier einige erhöhte Zellen auf, die für die Regel Drohnen enthalten, ausnahmsweise jedoch auch Wesen von Arbeitsbienenform aufweisen. Diese Thatsache ist durch Dutzende von Bienenwirthen festgestellt worden, nachdem ich öffentlich auf dieselbe aufmerksam gemacht habe (»Bienenzeitung«, Jahrg. 1898, p. 99).

Besitzen somit die Arbeitsbienen die Fähigkeit sich aus Larvenmaterial der Entwicklungsrichtung von Arbeitsbienen die beiden Geschlechtsthiere heranzuziehen, so müssen auch sie es sein, welche den Eiern in Geschlechtszellen (Mutterbienen- und Drohnenzellen) die Entwicklungsrichtung anweisen. Selbstverständlich vermögen sie das nur auf Grundlage von gleichbeschaffenem, d. h. gleichwerthig befruchtetem Eimaterial. Daher müssen auch diejenigen Normaleier befruchtet sein, welche in Drohnenzellen abgesetzt werden. Und ebenso gewiß können die aus unbefruchteten Eiern entstandenen Wesen männlicher Form keine wahren Männchen sein.

Um über das Befruchtetsein normaler Eier in Drohnenzellen auch

jeden Zweifel zu heben, habe ich während dreier Jahre immer wieder eine Arbeit in Angriff genommen, die mir anfangs völlig erfolglos zu bleiben schien. Hunderte und Aberhunderte ganz frischer in Drohnenzellen von Völkern normaler Beschaffenheit abgesetzter Eier übertrug ich mittels einer an der Spitze etwas gekrümmten Nadel in Arbeiterzellen. Hierzu wählte ich, um alle Täuschung auszuschließen, Waben aus schon wochenlang buckelbrütigen Völkern ohne Mutterbiene. Doch kaum waren 20 Minuten verstrichen, so zeigten sich schon nahezu alle Eier verschwunden.

Hätte ich bis dahin nicht gewußt, daß die Arbeitsbienen die Eier mit den Mundwerkzeugen bearbeiten, es wäre mir durch diese Erscheinung greifbar zum Bewußtsein gekommen. Da ich stets ganz frisch abgesetzte Eier wählte, so kann dieses Verschwinden nur einer mechanischen Ursache zuzuschreiben sein. Diese liegt sehr nahe. Durch das Abheben vom Zellenboden wurde die innige Bindung zwischen Eipol und Zellenboden aufgehoben. Sie konnte schon deshalb bei der Übertragung nicht wieder hergestellt werden, weil die Eier gerade an der Verbindungsstelle einen leichten Eindruck erleiden, den ich sogar mit einer guten Lupe wahrnehmen konnte, nachdem ich darauf aufmerksam gemacht worden war. In Folge dessen konnten natürlich die Eier den Berührungen durch die Bienen für die Regel nicht den nöthigen Widerstand entgegensetzen. Trotzdem habe ich auf diesem Wege durch immer wieder aufgenommene Übertragungen im Laufe der letzten 3 Jahre gegen 40 Arbeitsbienen mitten zwischen der falschen Drohn Brut aus angeblich unbefruchteten Drohneneiern erziehen lassen und Hensel hat durch Übertragung mittels eines feinen Pinsels aus solchen eine Anzahl Mutterbienen gewonnen (»Bienenztg.«, Jahrg. 1898, No. 22).

Wo aber ist der Ariadnefaden zu finden, der uns in dem vorliegenden Gewirr von Erscheinungen, wie sie z. B. Versuch V aufweist, sicher führt? Versuch VII weist uns um so gewisser auf denselben hin, als er gleichzeitig die Probe auf das Exempel objectiver Erwägungen bildet, die aus den vorliegenden Beobachtungen erwachsen sind. Um seine hohe Beweiskraft in's rechte Licht zu rücken, muß ich zunächst auf Besprechung der Vorgänge beim Erbauen von Zellen eingehen.

Das hierbei zur Verwendung kommende Wachsmaterial tritt in Gestalt feiner, wasserheller »Blättchen« zwischen den Hinterleibsringen der Arbeitsbienen heraus. Der erfolgte Austritt eines Blättchens verursacht einen Reiz, der einen außerordentlich schnell verlaufenden Bewegungsreflex der 3 Beinpaare auslöst. Der Effect desselben besteht im Erscheinen des Blättchens zwischen den Kiefern.

Hier angekommen, ändert sich sofort das Aussehen des Blättchens. Es wird durch Zutritt eines zwischen den Kiefern erscheinenden Secretes völlig undurchsichtig. Unter sehr günstigen Beobachtungsverhältnissen stellt sich das Secret dar als eine klare, öartige Flüssigkeit.

Dieses, den Zellen schon bei ihrer Errichtung imprägnierte Secret muß es aber sein, welches vermöge seiner Eigenschaften nicht nur die Entstehung der Zellenform, sondern auch die Entwicklungsrichtung des entwicklungsfähigen Inhaltes der Zelle reguliert. Da es dreierlei Zellen- und Bienenformen giebt, so muß es auch in 3 Modificationen auftreten, die vermöge ihrer von einander abweichenden Geruchsqualitäten die gleichen Absonderungen bei den Bienen veranlassen. Diese verschieden characterisierten Secrete müssen nicht nur beim Bau der Zelle, bei jeder Neubespeichelung derselben und bei Pflege der Eier in Anwendung kommen, sondern sie müssen auch im eigentlichen Larvenfutter enthalten sein, da die allererste bemerkbare Zufuhr zur eben ausschlüpfenden Larve ein klares, öartiges Aussehen besitzt. Sehr bald jedoch tritt schon die bekannte weißliche und breiartige Nährmasse der Larve hinzu, und daher ist es für den Ungewöhnlichen nicht leicht, sich von der mitgetheilten Thatsache durch Augenschein zu überzeugen.

Der aufmerksame Beobachter hat indessen bei entmutterten und brutberaubten Völkern nicht selten Gelegenheit auf dem Grunde leerer Zellen winzige Tröpfchen jener Secrete zu gewahren. Zu wahren Tröpfchen wachsen sie oft an in Weiselnapfchen (Mutterzellenanfängen).

Sind diese meine gemachten Beobachtungen und Schlüsse richtig, so muß es mit Hilfe des Larvenfuttersaftes nicht bloß gelingen das Auftreten bestimmter Zellenformen künstlich zu veranlassen, sondern die Entwicklung einer Arbeiterlarve zu einer der Zellenform entsprechenden Bienenform muß ebenfalls an gewünschter Stelle erreicht werden können.

Versuch VII liefert den schlagenden Beweis für die Richtigkeit meiner Schlüsse, und daher halte ich die Räthsel der Geschlechtsentwicklungsvorgänge bei den Bienen im Princip für gelöst. Auch liegt bereits ein chemischer Beweis vor für die Bethheiligung wenigstens einer Drüsenabsonderung beim Zustandekommen der Zellen und der Nährsubstanzen. Durch Leuckart's Abhandlung: »Kleine Beiträge . . .« in »Bienenztg.«, 1871, angeregt, die auf Grund chemischer Untersuchungen Prof. Schloßberger's dem Futterbrei vorwaltend chitinige Substanzen zuschreibt, sammelte ich Bienenwachs, in welchem noch nie Bienen erbrütet wurden und übergab es dem Chemiker Dr. v. d. Becke zu Darmstadt zur Untersuchung auf Chitin.

Wie aus »Bienenztg.«, Jahrg. 99, No. 20 ersichtlich ist, hat derselbe in der That nicht nur Chitin im Bienenwachs selbst nachgewiesen, sondern auch das Vorhandensein dieses Körpers in Absonderungen als höchst wahrscheinlich vorhanden bestätigt, welche die Bienen beim Füttern gelegentlich an die Wände von Weinflaschen abgesetzt hatten.

Nun wird auch die bei Versuch I mitgetheilte Erscheinung verständlich, wonach unbefruchtete Eier, die in echte Weiselnapfchen abgesetzt werden, niemals zur Entwicklung gelangen. Das Secret zur Auslösung des weiblichen Geschlechtsthieres setzt die stattgehabte Befruchtung voraus. Da die Eier jedoch unbefruchtet sind, so muß es bei ihnen natürlich auch unwirksam bleiben. Im Bewußtsein der fundamentalen Bedeutung dieser Erscheinung zur Klärung der Geschlechtsfrage überhaupt, habe ich derselben seit Jahren auf meinen und anderen Bienenständen die größte Aufmerksamkeit zugewendet. In vielen Dutzenden von Fällen bestätigte sie sich immer wieder. Wenn trotzdem auch in buckelbrütigen Colonien geschlossene Mutterzellen mit falscher Brut beobachtet werden, so wird die genaue Beobachtung und Untersuchung immer ergeben, daß hier Nachschaffungszellen vorliegen.

Auch die andere Erscheinung des Krankwerdens und Absterbens so vieler aus unbefruchteten Eiern hervorgehender Larven in Drohn- und Arbeiterzellen findet jetzt ihre natürliche Erklärung. Wie von einer Reihe anderer Hymenopteren bekannt ist, sind die Nährstoffe für alle Larvenformen qualitativ vollkommen gleich. Das ist offenbar auch für jenes weibliche, breiartige, viel Wachs enthaltende Futter der Larven von *Apis mellifica* zutreffend. Und die chemisch festgestellten Unterschiede in der Masse der dreierlei Zellengattungen werden bedingt durch die geschlechtsbestimmenden Drüsensecrete, welche gleichzeitig in die Zellen abgesondert werden. Aber deren normale Wirkung setzt Befruchtung aller Eier voraus, und eben weil sie nicht vorliegt, stellen sich die genannten Krankheitserscheinungen ein.

Auf Grund dieser Beobachtungen halte ich mich zu folgenden Schlüssen berechtigt: Die Entstehung der männlichen Formen ist an den Eikern, die der weiblichen Formen an den Samenkern gebunden und da, wie Versuch IX lehrt, auch bei den Bienen die Vererbung väterlicher Eigenschaften auf die Söhne stattfindet, so muß bei Auslösung des männlichen Geschlechts eine Substanz in Wirksamkeit treten, die jene Vererbungselemente des Spermas, aus welchem die weiblichen Geschlechtsorgane hervorgehen, am Wachsthum verhindert. Nach meinen Vermuthungen vermögen sich dieselben jedoch durch Theilung zu vermehren, treten als Zellkerne auf irgend welchem

Wege in die Zellen des werdenden Individuums ein und spielen höchst wahrscheinlich beim Aufbau des Organismus eine uns bis jetzt noch unbekannte Rolle. Gleiche oder ähnliche Vorgänge würden sich dann im Eikern abspielen, wenn sich das Ei unter dem Einfluß des weiblich geschlechtsbestimmenden Drüsensecrets entwickelt, so daß als Consequenz dieser Vorstellung im Zellkern des männlichen Individuums die Anlage zum Weib schlummert, und umgekehrt im Zellkern des weiblichen Wesens die Anlage zum männlichen Organismus weitergeführt wird. Das Characteristische der Geschlechtsproducte würde weiter darin bestehen, daß sich neben anderen Vererbungs-trägern im Sperma die Elemente für die weibliche, im Ei diejenigen für die männliche Geschlechtsform sammeln. Hat die mikroskopische Untersuchung der von Bienen »unberührten« Eier aus Drohnenzellen das Ausbleiben der Spermastrahlen ergeben, so dürfte wohl diese Erscheinung die Wirkung des geschlechtsbestimmenden Secretes sein, das der Zelle anhaftet und vor ihrer Besetzung mit Eiern derselben erneut wieder imprägniert wird.

Hiervon abweichend muß der Proceß dann verlaufen, wenn ein Drüsensecret das befruchtete Ei zur Entwicklung bringt, dessen Effect im Bienenstaat in der Gestalt der Arbeitsbiene zu Tage tritt, die als wahres Geschlechtsthier schon deshalb nicht bezeichnet werden kann, weil sie begattungsunfähig ist.

Wenn ich betont habe: im Princip halte ich die Geschlechtsentwicklungsfrage bei den Bienen für gelöst, so habe ich damit keineswegs gesagt, bezüglich der Leistungen der absondernden Einzelwesen im Bienenstaat sei ich bis jetzt zu einer abgeschlossenen Ansicht gelangt. Experimentell konnte ich bis dahin nicht herausfinden, ob jede Arbeitsbiene die 3 Modificationen der Secrete auf bestimmte Reize hin absondern kann, ob sich nicht das Secret zur Heranbildung von Arbeitsbienen vielleicht durch den Zusammentritt jener für echte Geschlechtsthiere in gewissem Mischungsverhältnis zusammensetzt (was mir das Richtige zu sein scheint), oder ob gar 3 Gruppen von Arbeitsbienen in jeder Colonie existieren, deren jede auf entsprechenden Reiz hin nur ein einziges Secret abzusondern vermag.

Wie dem aber auch immerhin sein möge, die merkwürdigen Vorgänge bei Versuch V z. B. sind jetzt einer objectiven Erklärung ganz ungesucht zugänglich. Es ist eine allgemein bekannte Thatsache, daß sich bei guter Bienentracht im Frühjahr und Vorsommer in stärkeren Bienencolonien schon bald der Trieb nach Erzeugung auch männlicher Geschlechtsthiere neben zahlreichen Arbeitsbienen rege macht und sichtlichen Ausdruck erhält. In diesem physiologischen Zustand, der bei den Bienen ohne Zweifel durch Tracht- und Witterungs-

verhältnisse, wie eine dauernde Wärmeanhäufung im Brutnest in erster Linie bedingt ist, wird eine Bienencolonie auf lauter Drohnenbau gesetzt. Es müßten normalerweise jetzt lauter Drohnen in den nur vorhandenen Drohnenzellen entstehen. Da aber der Trieb nach Erzeugung von Arbeitsbienen in gleicher Stärke vorhanden ist, so drängen auch die entsprechenden Secrete zur Bethätigung. Damit muß nach meiner Theorie zugleich der Versuch des Umformens der Zellen in kleine Arbeiterzellen Hand in Hand gehen. In der That beobachtet man auch bei guter Tracht die Verengung zahlreicher Zellenränder und damit Verkleinerung der Zelleneingänge. Ist dagegen die Tracht spärlich, und Temperatur wie Stärke der Colonie sind der Erzeugung von Wachs nicht günstig, so bleibt dieser Versuch jedoch ohne Erfolg, und die zur Absonderung drängenden Secrete werden den Wänden zahlreicher Drohnenzellen unmittelbar imprägniert. Die Grundbedingung zur Entstehung von Arbeitsbienen in Drohnenzellen ist jetzt gegeben: Das entwicklungsbestimmende Secret, welches gleichzeitig den Reiz für die gleichartige Absonderung abgibt, haftet einer Reihe von Zellen an. Drohnen und Arbeitsbienen entstehen in bunter Mischung neben einander. Die Zahl der entstehenden Männchen wird aber in unseren klimatischen Verhältnissen schon von Mitte Juli ab beträchtlich geringer. Der länger andauernde Trieb zur Erzeugung von Arbeitsbienen veranlaßt die allmähliche Umspeichelung aller Drohnenzellen, und in unserer Gegend ohne Spätsommertracht gehen für die Regel von Mitte August an aus allen Zellen ausschließlich nur noch Arbeitsbienen hervor. Für den Physiologen scheint mir die Thatsache von hohem Interesse zu sein, daß später Verengungsversuche der Drohnenzellen auch unter hierfür günstigen äußeren Lebensbedingungen nicht mehr unternommen werden, sobald aus der Zelle nur einmal eine Arbeitsbiene hervorgegangen ist. Ist hiernach normalerweise der die Zellenform und Entwicklungsrichtung der Eier bestimmende Reiz in der Drüsenabsonderung gegeben, so veranlaßt doch auch umgekehrt die Form an sich unter normalen Verhältnissen die ihr entsprechende Absonderung. Davon kann man sich überzeugen, wenn man einer Colonie künstlich hergestellten Zellenbau reicht, dem der entsprechende Secretgeruch nicht anhaften kann.

Versuch VIII liefert den Beweis dafür, daß hier Geruchsreize im Spiele sein müssen, denn ich wüßte mir nicht zu erklären, auf welchem anderen Wege die gleichartige Absonderung in diesem Falle veranlaßt werden könnte.

Wie will man nun diese von verschiedenster Seite festgestellten Thatsachen durch Dzierzon's Theorie erklären? Man könnte zwar behaupten, bei der Mutterbiene bewirke der verschiedene, den Zellen

anhaftende Geruch einen Reflex mit dem Erfolg, daß im einen Fall die Eier befruchtet, im anderen unbefruchtet abgesetzt würden. Allein wer objectiv die vorliegenden Versuchsreihen prüft, der wird die völlige Haltlosigkeit einer solchen Behauptung einsehen müssen.

Wie will man ferner nach Dzierzon's Theorie das schon so häufig beobachtete Auftreten von Mißbildungen erklären? Diese Wesen, welche Organe von Arbeitsbienen und solche von Drohnen neben einander aufweisen, haben bald den Gesamthabitus von ersteren, bald von letzteren. In meiner Theorie sind die Bedingungen zur Möglichkeit der Entstehung solcher Mißbildungen geradezu auf die Hand gelegt, was ich auszuführen gewiß nicht nöthig habe.

Wie will man nach Dzierzon's Theorie überhaupt die Entstehung der Arbeitsbienen an sich erklären, da sie doch bekanntlich höchst wichtige Organe besitzen, welche weder vom Vater noch von der Mutter ererbt sein können, weil sie keinem der Elternthiere eigen sind? Wohl aber sind die Elemente zu diesen Organen durch die Befruchtung im Ei vereinigt worden, und meine Theorie, in Verbindung mit dem Correlationsgesetz, macht die Entstehung der Arbeitsbiene wohl begreiflich.

Um naheliegenden Mißverständnissen vorzubeugen, halte ich es für nothwendig, noch folgende Bemerkungen beizufügen: Die Ausdrücke Speichel, Bespeichelung, umspeicheln etc. habe ich nur in Ermangelung sachlich zutreffender Bezeichnungen beibehalten. Nach meiner Überzeugung handelt es sich hier, wie bei den meisten Übertragungen von Drüsenabsonderungen durch die Mundwerkzeuge der Bienen, um Geschlechtsacte, deren Vollzug für die Thiere von Lustempfindungen begleitet sind.

Insbesondere findet dieser Vorgang auch statt beim sogenannten Füttern der Mutterbiene, die ohne diesen Act, auch auf den besten Futtervorräten sitzend, schon nach Stunden stirbt. Von Darreichung geläuterten Honigs, wie man bis dahin behauptet hat, kann schon aus chemischen Gründen nicht die Rede sein, sobald man sich die Zusammensetzung von Honig im Vergleich zu Bieneneiern vergegenwärtigt, deren unter günstigen Umständen täglich 5—6 Tausend gelegt werden.

Nur diese Annahme macht es begreiflich, warum nach Wegnahme der Mutterbiene und offenen Brut nach einiger Zeit zahlreiche Arbeitsbienen, in Folge der Zufuhr reichlicher Drüsensecrete durch ihre Genossen zur Eiablage befähigt werden.

Man erwäge ferner folgende merkwürdigen Vorgänge: Eine fremde Biene setzt sich an's Flugloch und streckt den Rüssel aus. Auch die selbst hastig auf sie zustürmende feindliche Stockinsassin nimmt jetzt

die gleiche Thätigkeit vor. Beide tauschen offenbar Drüsensecrete aus und vollziehen damit einen den Bienen eigenthümlichen Geschlechtsact. Ist der Act beendet, und die Stockinsassin wendet ihre Aufmerksamkeit noch weiter dem Eindringling zu, so erfolgen nunmehr die feindlichen Angriffe mit ihren charakteristischen Erscheinungen.

Hat man bis dahin die Arbeitsbienen für eine Art Philosophen im Thierreich gehalten, die jeder Ausübung geschlechtlicher Acte mit ihren anspornenden Reizen entsagen und nur in Befriedigung der Bedürfnisse ihrer Pflegebefohlenen selbst Befriedigung finden, so erscheinen sie nach meiner Theorie im Gegentheil als echte Thiere, deren fieberhafte Thätigkeit als der Ausdruck ihres regen Geschlechtstriebes in eigenthümlicher Form zu Tage tritt.

Ja es verlohnte sich nach meinen Vermuthungen der Mühe, einmal der Frage näher zu treten, ob nicht vielleicht das Einsammeln der Befruchtungskörperchen der Pflanzen in Form von »Höschchen« als eine Form der Befriedigung des Geschlechtstriebes der Arbeitsbiene betrachtet werden muß. Merkwürdig ist es jedenfalls, daß Blütenstaub unter normalen Verhältnissen stets nur in die Zellen abgelagert wird, aus denen sie selbst hervorgehen, während Honig auch selbst in unbesetzte Mutterzellenanfänge bei reicher Tracht eingegossen wird. Sind jedoch die Drohnenzellen erst einmal durch Umspeichelung zur Hervorbringung von Arbeitsbienen umgebildet, so lagern sie den Blütenstaub ebenso gern in ihnen ab.

Es sei mir schließlich noch gestattet hervorzuheben, was Leuckart, der neben Swammerdam und Réaumur um die wissenschaftliche Bienenkunde verdienstvollste Forscher, für ein Urtheil fällte über die hier dargelegten Anschauungen. Er war der Erste, dem ich sie unterbreitete, und obwohl mir damals noch bei Weitem nicht das reiche Beweismaterial wie jetzt zu Gebote stand, erklärte er doch: »In der That wäre das die einfachste und natürlichste Lösung der Schwierigkeiten, besonders jener, die uns die Insecten bisher bereiten.«

4. Revision der von Thorell¹ aus Grönland, Spitzbergen und der Bären-Insel und von L. Koch² aus Sibirien und Novaja Semlja beschriebenen Acariden.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Ivar Trägårdh, Upsala.

eing. 30. September 1901.

Die Bearbeitung der von der schwedischen Expedition nach der Bären-Insel im Jahre 1899 gesammelten Acariden veranlaßte mich in

¹ Öfv. Kongl. Vet.-Akad. Förh. 1871. No. 6. p. 695—702, 1872. No. 2. p. 161—166.

² Kongl. Svenska Vet.-Akad. Handl. Bd. 16. No. 5. p. 112—126. tab. 3—7.

Zusammenhang damit eine theilweise Revision der oben genannten Acariden vorzunehmen, da die Typen derselben sich im Reichsmuseum zu Stockholm befanden und durch die zuvorkommende Güte des Intendanten der entomologischen Abtheilung, Herrn Prof. Chr. Aurivillius, mir leicht zugänglich waren. Obgleich diese Revision nur einen Bruchtheil der fraglichen Acariden umfaßte, nämlich von 56 nur 14, welche dadurch zu 9 reducirt wurden, zeigte sich doch dabei eine Revision sehr nothwendig. Dies leuchtete auch durch die in der späteren diesbezüglichen Litteratur verhältnismäßig geringe Berücksichtigung³ von den in Thorell's und L. Koch's Arbeiten beschriebenen Acariden ein, was natürlich darauf beruht, daß die Beschreibungen und Abbildungen nicht genügen, um die Thiere mit Sicherheit zu identificieren und ihre Stellung im System zu bestimmen, sondern daß es nothwendig war, die Typen noch einmal zu untersuchen und die Beschreibungen zu ergänzen.

Es war ursprünglich die Absicht des Verf.'s eine ausführliche Revision (mit neuen Abbildungen und Beschreibungen wo es nothwendig war) sämtlicher arktischen Acariden zu liefern. Ein großer Theil dieser Arbeit, die Revision der Koch'schen und Thorell'schen Typen ist jetzt fertig. Zufolge anderer Arbeiten ist es mir aber unmöglich die Arbeit nach dem ursprünglichen Plan jetzt fertig zu stellen, und da ich nicht weiß, wenn dies geschehen kann, theile ich hier kurz die Resultate meiner bisherigen Untersuchungen in einer vorläufigen Mittheilung mit und behalte mir vor in einer nicht zu entfernten Zukunft die ausführlichere Darstellung zu liefern.

Die Autoren, welche die von Thorell und L. Koch beschriebenen Acariden berücksichtigen, sind die folgenden:

Michael in: British Oribatidae. Ray Society 1883 und 1887, in »The internal Anatomy of *Bdella*«. Trans. Linn. Soc. London, 2. Ser. Vol. VI. part 7. 1896 und in Oribatidae in »Das Thierreich« Lief. 3. 1898.

Trouessart in seiner »Revision des Acariens arctiques« in Soc. Nat. d. Sciences Naturelles et Mat. de Cherbourg, T. XXIX. 1892—1895, p. 183—206 und in »Note sur une grande espèce de Bdelle maritime originaire d'Islande«. Journ. Anat. et Physiol. (Robin's) XXX. 1894, No. 1, p. 117—125.

Berlese in Acari, Myriopoda et Scorpiones Italiae.

Sig Thor in »Første undersøgelse af Norges Rhyncholophidae«. Christiania Vid. Selsk. Forhandl. 1900, No. 3 und

³ So erwähnt z. B. Berlese in seiner großen Arbeit von sämtlichen Arten nur *Smaris plana* L. Koch, welche er mit *Smaris expalpis* (Herm.) Koch identificiert.

der Verf. in »Beiträge zur Fauna der Bären-Insel«. 5. Die Acariden; in Bihang in k. Svenska Vet.-Akad. Handl. Bd. 26, Afd. IV, No. 7.

Oribatidae.

Hermannia reticulata Thor. ist eine gute Art, welche von Michael in England und von Oudemans in Holland wiedergefunden ist.

Eremaeus lineatus Thor., welche von Michael als »uncertain« aufgeführt wird, ist mit *Scutovertex corrugatus* Mich. und *Claviceps rugosus* L. Koch, welche letztere die Nymphe ist, identisch und muß *Scutovertex lineatus* (Thor.) benannt werden.

1871. *Eremaeus lineatus* Thorell l. c. p. 696.

1878. - - - L. Koch l. c. p. 112.

1878. *Claviceps rugosus* L. Koch l. c. p. 135. tab. VII fig. 10.

1888. *Scutovertex corrugatus* Michael l. c. Vol. 2. p. 567. tab. 54 fig. 1—7.

1898. - - - Das Tierreich, p. 29.

1900. - *lineatus* (Thor.) Trägårdh. Bih. t. k. V. A. Handl. Bd. 26. Afd. IV. No. 7. p. 5.

Eremaeus lineatus Thor. = *Scutovertex lineatus* (Thor.).

Nothrus nigrofemoratus L. Koch, welcher von Michael als eine gute Art der Gattung *Damaeus*, *D. nigrofemoratus* (L. Koch) aufgeführt wird, ist mit der von mir (l. c. p. 6—7.) beschriebenen Varietät von *Scutovertex lineatus* (Thor.) identisch und soll demnach *Scutovertex lineatus* (Thor.) var. *nigrofemorata* (L. Koch) benannt werden.

Nothrus nigrofemoratus L. Koch = *Scutovertex lineatus* (Thor.) var. *nigrofemorata* (L. Koch).

Nothrus scaber L. Koch ist, wie es Michael ansieht, eine neue, gut gekennzeichnete *Hermannia*-Art.

Nothrus scaber L. Koch = *Hermannia scabra* (L. Koch).

Nothrus borealis Thor. ist, wie Michael vermuthet, mit *Nothrus horridus* (Herm.) identisch und muß demnach, da der Name *Nothrus* nach Oudemans in *Camisia* zu ändern ist, *Camisia horrida* (Herm.) benannt werden.

Nothrus borealis Thor. = *Camisia horrida* (Herm.).

Nothrus punctatus L. Koch ist, wie Michael angiebt, mit *Nothrus peltifer* C. L. Koch identisch. *N. peltifer* gehört aber nicht, wie Michael meint, zu der Gattung *Neoliodes* Berl., sondern ist eine *Nothrus*-Art im Sinne von C. L. Koch. Weiter ist die Art mit der von P. Kramer aus Grönland beschriebenen *Hermannia carinata* identisch.

1840. *Nothrus peltifer* C. L. Koch. D. M. A. fasc. 29. t. 9.

1878. - *punctatus* L. Koch l. c. p. 114. tab. 3 fig. 5.

1897. *Neoliodes peltifer* (C. L. Koch) Michael l. c. p. 65.

1897. *Hermannia carinata* Kramer. Bibl. Zool. H. 20. Lief. 3. p. 81.

Nothrus punctatus L. Koch = *Camisia peltifera* (C. L. Koch).

Oribata notata Thor. ist eine Varietät von *Notaspis (Oribata) trimaculatus* (C. L. Koch).

Oribata notata Thor. = *Notaspis trimaculatus* (C. L. Koch) var. *notata* (Thor.).

Oribata reticulata L. Koch steht *Notaspis (Oribata) orbicularis* (C. L. Koch) und *N. (Oribata) piriformis* Nic. sehr nahe und ist meiner Ansicht nach nur eine Varietät von der ersteren Art, durch seine Größe und deutlichere Punctierung unterschieden.

Oribata reticulata L. Koch = *Notaspis orbicularis* (C. L. Koch) var. *reticulata* (L. Koch).

Oribata lucens L. Koch ist, wie Michael meint, eine selbständige Art; steht *Notaspis trimaculatus* (C. L. Koch) var. *notata* sehr nahe.

Oribata lucens L. Koch = *Notaspis lucens* (L. Koch).

Oribata crassipes L. Koch ist, wie Michael meint, eine *Notaspis*-Art (= *Eremaeus* nach Oudemans), dagegen nicht mit *Eremaeus (Notaspis) exilis* identisch, sondern eine selbständige Art, welche eine vermittelnde Stellung zwischen *E. exilis* und *E. tibialis* einnimmt.

Oribata crassipes L. Koch = *Eremaeus crassipes* (L. Koch).

Oribata nitens L. Koch habe ich in der Sammlung nicht wiederfinden können. Michael identifiziert diese Art mit *Notaspis (Oribata) ovalis* (C. L. Koch).

Oppia sphaerica L. Koch ist nicht, wie Michael meint, mit *Eremaeus bipilis* (Herm.) identisch, sondern eine Varietät derselben, welche sich durch viel kürzere Borsten und Lamellenspitzen unterscheidet.

Oppia sphaerica L. Koch = *Eremaeus bipilis* (Herm.) var. *sphaerica* (L. Koch).

Oppia oblonga L. Koch, welche Michael mit *Notaspis (Oribata) lucens* (L. Koch) identifiziert, ist eine selbständige Art.

Oppia oblonga L. Koch = *Notaspis oblonga* (L. Koch).

Claviceps bimaculatus L. Koch = *Notaspis trimaculatus* (C. L. Koch) var. *notata* (Thor.) (die Nymphe).

Claviceps rugosus = *Scutovertex lineatus* (Thor.) (die Nymphe).

Claviceps trimaculatus L. Koch war in der Sammlung nicht zu finden und es ist daher unmöglich zu entscheiden von welcher Art der Gattung *Notaspis (Oribata)* sie die Nymphe ist. Sie ähnelt in hohem Grade der Nymphe von *N. orbicularis*.

Trombidiidae.

Trombidium hyperboreum Thor. ist eine *Rhyncholophus*-Art.

Trombidium hyperboreum = *Rhyncholophus hyperboreus* (Thor.).

Rhyncholophus signatus L. Koch ist eine gute *Rhyncholophus*-Art.

Rhyncholophus sucidus L. Koch ist ein *Trombidium* und mit der von Sig Thor aus Norwegen beschriebenen *Ottonia spinifera* identisch.

1878. *Rhyncholophus sucidus* L. Koch l. c. p. . . .

1900. *Ottonia spinifera* Sig Thor l. c. p. 9. Pl. 1 fig. 3—6.

Rhyncholophus sucidus L. Koch = *Trombidium sucidum* (L. Koch).

Über *Rhyncholophus imperialis* C. L. Koch, *R. albicomus* L. Koch und *R. tonsus* L. Koch kann ich kein bestimmtes Urtheil wagen, da ich die Typen in der Sammlung nicht fand. Von den beiden letzteren Arten waren nur je ein Exemplar vorhanden, welche vermuthlich bei dem Beschreiben verbraucht wurden; die erste ist von dem Herrn Streblow (nicht von der Schwedischen Expedition) gesammelt und gehört wahrscheinlich einer in irgend einem anderen Museum aufbewahrten Sammlung.

Ob die von L. Koch als *R. imperialis* C. L. Koch bezeichnete *Rhyncholophus*-Art wirklich mit dieser Art identisch ist, ist sehr fraglich und muß jedenfalls als vollständig unbewiesen angesehen werden. Wahrscheinlich handelt es sich um eine Art, welche sich mit der von P. Kramer aus Grönland beschriebenen *R. gracilipes* identificieren läßt.

Actineda setosa L. Koch steht *Actineda vitis* Schrank, der einzigen Art dieser Gattung (nach Berlese, welcher alle C. L. Koch's Arten und auch die von Stoll⁴ aus Central-Amerika beschriebenen, zusammenschlägt) sehr nahe und ist möglicherweise nur eine Varietät derselben.

Smaris plana L. Koch = *Smaris expalpis* (Herm.) Koch, wie Berlese und Sig Thor vermuthet.

Tetranychus borealis L. Koch ist mit *Penthaleus insulanus* Thor. identisch und gehört der Gattung *Notophallus*.

1872. *Penthaleus insulanus* Thorell l. c. p. 702.

1878. *Tetranychus borealis* L. Koch l. c. p. 129. tab. VI fig. 7.

1900. *Notophallus insulanus* (Thor.) Trägårdh l. c. p. 16. Taf. II fig. 1 und 4.

Tetranychus borealis L. Koch = *Notophallus insulanus* (Thor.).

Rhagidia (Nörneria) *gelida* Thor.

Penthaleus borealis L. Koch ist die Nymphe von *Rhagidia gelida* Thor.

⁴ Biol. Centr. Americana. Arachn. Acar. 1886—1893. p. 7. t. 5 f. 1—3.

Penthaleus borealis L. Koch = *Rhagidia gelida* Thor. (Nymphe).

Penthaleus crassipes L. Koch = *Rhagidia gelida* Thor. (Nymphe).

Bdella decipiens Thor. ist eine gute Art.

Bdella arctica Thor. ist eine Form oder Varietät von *Basteri* Johnston.

Bdella arctica Thor. = *Bdella Basteri* Johnston f. *arctica* (Thor.).

Bdella grandis L. Koch = *Bdella arctica* Thor.

Bdella pallipes L. Koch ist wie *B. arctica* Thor. nur eine Form oder Varietät von *B. Basteri* Johnst.

Bdella pallipes L. Koch = *Bdella Basteri* Johnst. f. *pallipes* (L. Koch).

Bdella brevirostris L. Koch = *Ammonia brevirostris* (L. Koch).

Bdella mollissima L. Koch = *Ammonia brevirostris* (L. Koch).

Torinophora serrata (Cambr.) L. Koch vermuthlich = *Bryobia praetiosa* C. L. Koch.

Gamasidae.

Gamasus coleoptratorum Linn. Von der mit diesem Namen von L. Koch bezeichneten Art sind in der Sammlung keine Exemplare vorhanden, und da er keine Abbildung davon giebt, bleibt es für immer unmöglich zu entscheiden ob die Identificierung berechtigt ist.

Gamasus emarginatus (C. L. Koch) L. Koch ist eine *Cyrtolaelaps*-Art und da es unmöglich ist, die von C. L. Koch beschriebene Acaride mit Sicherheit zu erkennen, schlage ich für die fragliche Art den Namen *Kochi* vor.

Gamasus emarginatus (C. L. Koch) L. Koch = *Cyrtolaelaps Kochi* (Trägårdh).

Gamasus armatus L. Koch = *Sejus* (?) *armatus* (L. Koch).

Gamasus tenellus L. Koch ist eine *Gamasus*-Nymphe.

Gamasus borealis L. Koch = *Cyrtolaelaps borealis* (L. Koch).

Gamasus ovalis L. Koch = *Laelaps ovalis* (L. Koch).

Sejus excisus L. Koch gehört nicht der Gattung *Sejus*, sondern ist eine *Gamasus*- oder eine *Cyrtolaelaps*-Art, welche von diesen ist zufolge des schlechten Zustandes der beiden Typenexemplare unmöglich zu entscheiden.

Sejus excisus L. Koch = *Cyrtolaelaps* seu *Gamasus excisus* L. Koch).

Sejus semitectus L. Koch = *Laelaps* (?) *semitectus* (L. Koch).

Dermanyssus ambulans Thor. ist kein *Dermanyssus*, sondern gehört vermuthlich in die Gattung *Laelaps*.

Dermanyssus ambulans Thor. = *Laelaps* (?) *ambulans* (Thor.).

Hydrachnidae.

Hygrobates Fabricii Thor. ist eine *Lebertia*-Art und mit der von Sig Thor⁵ von Hammerfest in Norwegen beschriebenen *Lebertia vigintimaculata* identisch.

1872. *Hygrobates Fabricii* Thorell. Nyt. Mag. Naturv. Vol. 38. fasc. 3. p. 272. t. 10 f. 1—2.

1900. *Lebertia vigintimaculata* Sig Thor l. c. p. 163.

Hygrobates Fabricii Thor. = *Lebertia Fabricii* (Thor.).

5. Über eine merkwürdige neue Gattung von Stylommatophoren.

Von Dr. Heinrich Simroth (Leipzig).

eingeg. 5. October 1901.

Herr Fruhstorffer sandte mir unter anderen Nacktschnecken ein Exemplar einer Form von Tonkin, die in mehrfacher Hinsicht vollkommen isoliert steht, theils durch die Gestalt der Schale und des Verhältnisses der Pallialorgane zum Mantel, theils durch ein räthselhaftes Anhängsel an den Genitalenden. Eine völlige Klarheit der gesamten Organisation konnte leider bei der Zartheit mancher Körpertheile an dem einzelnen Stück nicht erreicht werden. Doch verdient das, was festzustellen war, bei seiner Merkwürdigkeit die vollste Beachtung.

Die Schnecke, von 2,6 cm Länge, gleicht im Äußeren etwa einem *Parmarion*, jedoch so, daß der Mantelbruchsack viel weiter emporsteht. Er ist vollständig vom Mantel überwachsen und schneidet hinten tief in den Fuß ein, so daß dessen Hinterhälfte als Schwanzgut abgesetzt ist.

Wie wir jetzt durch Täuber wissen, haben alle Nacktschnecken, so weit die Schale in einer geschlossenen Schalentasche liegt, eine Communication zwischen dieser Schale und der Außenwelt, meist in Form eines feinen gewundenen Canals. Hier ist die Schalentasche ebenso geschlossen, ein dünner aber derber Mantel zieht sich über den ganzen Bruchsack weg; nur am Hinterende bzw. an der hinteren Fläche des Bruchsackes etwas nach links, bleibt eine ganz feine Spalte, die sich nachträglich nach Eröffnung des Mantels gar nicht mit Sicherheit wiederfinden ließ. Was aber das Auffallende ist, durch die Spalte ragt an der unverletzten Schnecke ein schlanker Zipfel der Conchinschale nach außen heraus. Die eingeschlossene Schale besteht aus einem vorderen Kalkplättchen, an das sich eine außerordentlich dünne, weite, structurlose Couchinschale anschließt, die den Bruchsack bedeckt. Dabei ist wieder auffällig, daß zunächst nach Wegnahme des ganzen Manteldaches die vordere horizontal liegende Kalkplatte von oben her gar nicht sichtbar ist, denn der Bruchsack hat sich nach vorn darüber hinweggewölbt. Man kann sich von der Schale am besten wohl eine Vorstellung machen unter dem Bilde einer weit aufgeblasenen Ballonmütze, die in der hinteren Peripherie zu weit und daher in einen Zipfel zusammengefaßt wäre. Der etwas nach rechts verschobene,

⁵ Nyt. Mag. f. Naturvidenskap. Bd. 38. H. 3. p. 272. fig. 1—2.

wagerechte Schirm ist die Kalkplatte, der Zipfel sieht hinten zur Mantelspalte frei heraus. Eine derartige Vernachlässigung der Schale, die, unter Rudimentation auf das conchinöse Periostracum reducirt, gewissermaßen bei der Lagerung der Organe völlig übersehen und vergessen ist, dürfte einzig dastehen, als vortreffliches Beispiel eines rudimentären Organs. Das Aufblasen der Schale, das Überkippen des Intestinalsackes, also über die Kalkplatte nach vorn, dürfte auf den dichten, aus zwei gekreuzten Faserrichtungen gewirkten Muskelfilz des Mantels zurückzuführen sein. Es ist wohl anzunehmen, daß im Leben der Mantel so erweiterungsfähig ist, daß unter ihm der Intestinalsack eine normale Lage annimmt. Denn unter der Kalkplatte liegt das Herz und der Nierensack, während der mit drüsigen Querblättern durchsetzte Ureter im contrahierten Zustande, die Oberseite nach unten, auf die Platte zu liegen kommt, und auf den Hinterrand der Platte das wenig entwickelte Athemareal der Lunge.

Am Verdauungscanal fällt der weiche Kiefer auf, das Thier nährt sich von Moder, wie man an der schwarzen Füllung des Vormagens sieht. Der Kiefer ist zu beiden Seiten etwas gerippt, in der Mitte ist seine Vorderfläche eingesunken, ohne Parallele — so wenig auf dieses Organ ankommen mag.

Die Radula gleicht in ihrer Papille den Janelliden, denn ihr Hinterrand mit den Odontoblasten bildet nicht die einfache gewöhnliche Rinne, sondern eine Doppelvolute, wie bei der ionischen Säule. Die Radula ist außerordentlich fein und gleichmäßig bezahnt, in etwa 180 Querreihen, in jeder stehen nicht weniger als 630—640 Zähne, jeder zweispitzig, mit einer stärkeren äußeren und einer schwächeren inneren Spitze.

Der große, lange, weite Vormagen ragt durch den Vorderkörper bis weit in den Mantel hinein, wo er, aufgewunden, an der Oberfläche des Intestinalsackes zum Vorschein kommt. Die Leber liegt ganz in diesem. Der normale Columellaris entspringt mit langer einfacher Wurzel tief im Intestinalsack, wo noch ein Einschnitt rechts hinter dem Pneumostom die Lage der Spindel andeutet. Der rechte Fühlermuskel kreuzt sich mit dem Penis.

Die Fühler sind gewöhnlich, ebenso die Fußdrüse. Der Schlundring zeigt hohe Concentration. Die Cerebralganglien sind vollkommen verschmolzen, ohne Cerebralcommissur. Die Visceralganglien ähnlich.

Ganz abweichend sind die Genitalendwege. Die Zwitterdrüse liegt im Intestinalsack, wie bei einer *Helix* in die Leber eingebettet. Alles weitere von den Geschlechtswerkzeugen findet im Vorderkörper Platz. Zwittergang und Spermoviduct zeigen wenig Besonderheiten, ebenso das Receptaculum und der kurze, gekrümmte, dickwandige Oviduct. Das Vas deferens hat, ehe es in den Penis übertritt, drei kurze, dicke Flagella; der Penis entspricht dem der *Parmarion*-Gruppe, *Microparmarion* etwa. Sein Retractor entspringt weder links, noch am Diaphragma, sondern weit vorn, gerade neben der inneren Wurzel des rechten Ommatophoren. Das Vas deferens tritt, nachdem es eine Strecke neben dem Oviduct frei hinlief, nochmals an diesen heran und verschmilzt mit ihm. Diese Stelle, durch Muskeln fest an die rechte Körperwand geheftet, hat sich leider an dem einen Exemplar,

trotz völlig gelungener Präparation, nicht ganz aufklären lassen. Sicher ist Folgendes: Aus der Fixationsstelle kommen neben einander zwei Stränge heraus, der eine ist der normale Samenleiter, der zum proximalen Ende des Penis zieht, der andere wird nach unten zu dick musculös und inseriert sich am distalen Ende des Penis. Der Muskel scheint gleichfalls einen feinen Canal zu enthalten, der zu innerer Befruchtung dienen könnte, wie bei manchen Raublungenschnecken, doch in etwas anderer Anordnung. Ganz absonderlich erscheint aber neben der Fixationsstelle in der anheftenden Musculatur eine Anzahl (14) napfförmiger Scheiben, die an Gestalt am besten mit den an einer Seite eingedrückten Hosenknöpfen zu vergleichen sind. Sie sind in einer Platte angeordnet. Jeder hat ein enges centrales, spaltförmiges Lumen und besteht im Übrigen aus dichten kreisförmigen Muskelfasern, denen radiäre Bündel eingelagert sind. Man könnte die Structur leicht nachmachen, wenn man eine der musculösen Penisverdickungen, die ich mit der Reiz- oder Pfeildrüse der Vitrinen in Zusammenhang bringen wollte, und die u. A. bei den atlantischen Vertretern dieser Gattung auf den Penis selbst übertritt und vom Sperma durchflossen werden muß, mit gröberer Messerführung in eine Anzahl von Querschnitten zerlegte und diese neben einander in einer Ebene ausbreitete. Trotzdem es fast sicher ist, daß die Lumina der Scheiben durch einen Canal verbunden sind, ist es mir leider absolut unmöglich, einen solchen in der Musculatur aufzufinden. Die Bedeutung des Organs dürfte dieselbe sein wie eben bei jenen musculösen Penes. Wir wissen nicht, ob es sich hier darum handelt, die Spermatozoen zu richten oder mit einem besonderen Stoff im Einzelnen zu imprägnieren; wir können bloß aus der Form und Structur auf einen derartigen Hergang schließen. Was nun bei so vielen Formen in einer solchen Muskelspindel geleistet wird, das vertheilt sich bei der neuen Gattung auf eine größere Anzahl flacher Scheiben von dem gleichen Bau. Es mag sein, daß diese Eigenart etwa mit Selbstbefruchtung zusammenhängt, wir wissen es nicht. Wohl aber glaube ich behaupten zu dürfen, daß eine derartige Ausprägung des Organs bis jetzt einzig dasteht.

Damit aber erhält unsere Schnecke so viele Absonderlichkeiten, daß es mir nicht gelingen will, sie in einer bekannten Familie unterzubringen; es muß eine neue geschaffen werden; ich nenne sie nach der Gattung; die Gattung mag ihren Namen von der Schale herleiten, und die Art soll nach dem Entdecker heißen. Die Begründung liegt im Vorhergehenden. Wir erhalten also:

n. fam.: *Ostracolethidae*.

n. g.: *Ostracolethe*.

n. sp.: *Ostracolethe Fruhstorfferi*.



Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXV. Band.

13. Januar 1902.

No. 661.

Inhalt:

I. Wissenschaftl. Mittheilungen.

1. Calman, *Uronectes* and *Anaspides* p. 65.
2. Wasmann, Zur Kenntniss der myrmecophilen *Antennophorus* und anderer auf Ameisen und Termiten reitender Acarinen. p. 66.
3. Przibram, Beobachtungen über adriatische Hummer im Aquarium (und vorläufige Mittheilung über Regenerationsversuche). (Mit 1 Fig.) p. 76.

4. Thiele, Zur Cölomfrage. p. 82.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Naturvetenskapliga Studentsällskapet, Upsala. p. 84.
2. Zoological Society of London. p. 86.
3. Linnean Society of New South Wales. p. 88.

III. Personal-Notizen. p. 88.

Litteratur. p. 57—80.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. *Uronectes* and *Anaspides*.

A reply to Prof. Ant. Fritsch, by W. J. Calman, D. Sc. University, College, Dundee.

eingeg. 4. October 1901.

In his note on the genus *Gampsonychus* (= *Uronectes*¹) and its allies in No. 651 of this Journal, Prof. Fritsch dismisses very summarily the suggestion that these fossil forms have any near relationship with the living *Anaspides* of Tasmania, on the sole ground that he finds them to be destitute of exopods on the thoracic legs. This is by no means sufficient to decide the question. The view which I formerly advocated was based primarily on the fact that „*Anaspides* agrees with the extinct genera . . . in the essential point in which they have hitherto stood alone, the combination of Podophthalmate characters with a completely segmented body and the lack of a carapace“². This agreement, so far as it goes, has been made only the more striking by Prof. Fritsch's investigations, for the presence of pedunculated

¹ For the synonymy of this genus see Ortmann in Bronn's Thierreich, Crustacea, II. p. 1297.

² On the Genus *Anaspides*. Trans. Roy. Soc. Edinburgh, 1897. XXXVIII. p. 801.

eyes, hitherto uncertain, is made abundantly evident by the figures, both of *Gasocaris* and of *Uronectes* in the »Fauna der Gaskohle«.

While giving due weight to the great experience which Prof. Fritsch brings to the deciphering of these very difficult fossils, it is hardly possible to accept as final the restorations which he offers. Thus, in the case of *Uronectes*, the presence of seven abdominal somites (besides the telson), and of two pairs of maxillipeds in front of the seven pairs of thoracic legs, are characters so exceedingly peculiar as to preclude direct comparison with any other known crustacean; and, without attaching so much importance to the absence of thoracic exopods, there may perhaps be found room for some doubt on this point also. Prof. Fritsch finds (as I had previously suggested) that the apparent forking of the legs in the well-known figure of *Uronectes fimbriatus* is really due to an overlapping of the legs of the two sides. He makes no reference however to the fact that Jordan and Meyer further describe and figure (*Palaeontographica* IV. 1854) very distinct traces of large appendages springing from the bases of the legs, where one would naturally expect to find the exopods. In the case of *Palaeocaris* also Prof. Fritsch states that the legs are uniramous, overlooking, apparently, Packard's explicit evidence to the contrary³. On the other hand it is quite possible that *Gasocaris*, with its strongly built legs suggestive of creeping habits, was really devoid of exopods.

Be this as it may, I would point out that Prof. Fritsch to some extent misinterprets my position. My contention was for the affinity of the fossil forms not with the *Schizopoda* but with *Anaspides*. Many carcinologists now reject the *Schizopoda* as a natural group and in any case the place of *Anaspides* among them is open to question. As to the fossil genera, the absence of exopods no more disproves their relationship with *Anaspides* than the possession of them would suffice to justify their inclusion within the *Schizopoda*.

2. Zur Kenntnis der myrmecophilen Antennophorus und anderer auf Ameisen und Termiten reitender Acarinen.

(121. Beitrag zur Kenntnis der Myrmecophilen und Termitophilen.)

Von E. Wasmann S. J. (Luxemburg).

eingeg. 6. October 1901.

1877 beschrieb G. Haller einen neuen Gamasiden, der von Herrn Dr. Uhlmann in Münchenbuchsee (Kanton Bern, Schweiz) als Parasit auf »*Formica nigra*« gefunden worden war, unter dem

³ On the Gamponychidae. Mem. Nat. Acad. Sc. Washington, 1886. III.

Namen *Antennophorus Uhlmanni* (1). Später erwähnte Karpelles (5) dieselbe Art als Parasit von *Lasius umbratus* Nyl. aus Ungarn. Ch. Janet (7) fand endlich bei Beauvais (Deptm. Seine et Oise, Frankr.) einen *Antennophorus* in großer Zahl auf *Lasius mixtus* Nyl. Er hielt die Art ebenfalls für *A. Uhlmanni* und gab eine ausführliche Schilderung ihrer parasitischen Beziehungen zu der Wirthsameise.

Da Haller »*Formica nigra*«, d. h. *Lasius niger* L., als Wirth des *A. Uhlmanni* angegeben hatte, schien es mir selbstverständlich, daß die von mir bei Valkenberg (b. Maestricht) in Holländisch Limburg auf *Lasius niger* gefundenen *Antennophorus* zu *Uhlmanni* gehörten. Dieselbe Form wie auf *L. niger* traf ich in einer etwas kleineren Varietät auf *Lasius alienus* Först. (subsp. von *L. niger*) bei Luxemburg. Dagegen begegnete mir auf *Lasius flavus* Deg. bei Linz a. Rhein, bei Valkenberg (Holland) und bei Luxemburg stets eine von jener verschiedene *Antennophorus*-Art, die ich als *A. pubescens* beschrieb (10, p. 164).

Neuerdings sandte mir nun mein Freund August Forel einen *Antennophorus*, den er bei Vaux (près Morges, Canton Vaux, Schweiz) auf *Lasius fuliginosus* gefunden hatte. Da derselbe sowohl von der auf *L. niger* und *alienus* als von der auf *L. flavus* lebenden Form specifisch verschieden ist, hielt ich ihn anfangs für eine neue Art. Bei Vergleichung desselben mit der Originalbeschreibung Haller's stellte sich jedoch heraus, daß dies der wirkliche *Antennophorus Uhlmanni* ist. Der einzige Unterschied besteht darin, daß nach Haller das Rückenschild von *Uhlmanni* glänzend sein soll, während bei dem Forel'schen Exemplare das Centralfeld des Rückenschildes matt ist. Da jedoch Haller seine Beschreibung nach Colophoniumpraeparaten entworfen hat, darf man auf diesen Unterschied wohl kein Gewicht legen.

Demnach ist *A. Uhlmanni* von Uhlmann ohne Zweifel ebenfalls auf *Lasius fuliginosus* gefunden worden, nicht auf *L. niger*; denn unter dem Namen »*Formica nigra*« wurden damals von den Entomologen häufig noch drei ganz verschiedene schwarze Ameisen vermengt, *Lasius fuliginosus*, *L. niger* und *F. fusca*. Weil die von mir auf *L. niger* und *alienus* entdeckte *Antennophorus*-Art von dem wirklichen *Uhlmanni* verschieden ist, muß sie einen neuen Namen erhalten, wofür ich *Antennophorus Foreli* vorschlage.

Da mein geschätzter College Charles Janet die Freundlichkeit hatte, mir eine größere Anzahl Exemplare des von ihm auf *Lasius mixtus* beobachteten *Antennophorus* zuzusenden, war ich in der Lage, dessen Identität mit dem von Forel auf *Las. fuliginosus* gefundenen *A. Uhlmanni* festzustellen.

Die drei *Antennophorus*-Arten unserer Fauna lassen sich folgendermaßen leicht übersehen¹.

- 1) Rückenschild flach gewölbt, von der Seite gesehen nur von der Form einer niedrigen Kugelschale, sehr dicht und kurz behaart. Centralfeld des Rückenschildes matt oder fast matt, von anderer Sculptur als das glänzende Marginalband.

- a. Größer (fast 1 mm lang und ebenso breit), flacher gewölbt, Centralfeld des Rückenschildes sehr dicht und fein granuliert, matt; Marginalband schmal, dicht punctiert, schwach glänzend. — Auf *Lasius fuliginosus* Latr. (Uhlmann! Forel!), *Las. mixtus* Nyl. (Ch. Janet!) und *umbratus* Nyl. (Karpelles²) . . — Die auf *Las. mixtus* lebende Form ist nur sehr wenig kleiner als die auf *Lasius fuliginosus* lebende Form:

A. Uhlmanni Hall.

- b. Kleiner (0,65—0,7 mm), stärker gewölbt, Centralfeld des Rückenschildes sehr dicht und fein netzartig gerunzelt; Marginalband breiter als beim vorigen, zerstreut punctiert, stark glänzend. — Auf *Lasius flavus* Deg. (Wasmann!):

A. pubescens Wasm.

- 2) Rückenschild sehr stark gewölbt, von der Seite gesehen vollkommen halbkugelförmig, zerstreut und ziemlich lang behaart. Centralfeld des Rückenschildes ebenso stark glänzend wie das Marginalband, glatt und wie poliert³, mit zerstreuten, äußerstfeinen und mit noch spärlicheren, größeren, verloschenen (sehr seichten) Puncten versehen. Marginalband sehr breit, so breit wie das Centralfeld. Körpergröße 0,65—0,7 mm. — Auf *Lasius niger* und *L. alienus* Först. (Wasmann!). — Die auf *L. alienus* lebende Form ist ein wenig kleiner und etwas dichter behaart als die auf *L. niger* lebende Form:

A. Foreli Wasm. n. sp.

(*A. Uhlmanni* Wasm. olim nec. Hall.)

Über die Lebensweise von *Antennophorus* entnehme ich aus meinen stenographischen Tagebuchnotizen hier noch Folgendes als Ergänzung zu Janet's trefflichen Beobachtungen über *A. Uhlmanni*.

¹ Die Sculpturverschiedenheiten des Centralfeldes und Marginalbandes am Rückenschild von *Antennoph.* sieht man am besten an gehärteten und trocken präparierten Exemplaren.

² Obwohl letzterer Fund mir nicht vorliegt, ist an der Identität dieses *Antennophorus* mit *Uhlmanni* kaum zu zweifeln wegen der äußerst nahen Verwandtschaft von *Las. umbratus* und *mixtus*. Die Verschiedenheit der *Antennophorus*-Arten wird ja, wie obige Tabelle zeigt, hauptsächlich durch die Verschiedenheit der Wirthe bedingt.

³ Nur bei sehr starker Vergrößerung einen netzartigen Schimmer zeigend.

A. Foreli auf *L. niger* und *alienus*, und *A. pubescens* auf *L. flavus* sitzen stets in der ganz charakteristischen Stellung wie ein Maulkorb auf der Unterseite des Kopfes der Arbeiterinnen, mit dem Kopfende nach vorn und mit antennenartig seitlich vorgestreckten Vorderfüßen. (Auch Forel fand den *A. Uhlmanni* auf *L. fuliginosus* in derselben Stellung.) In der Regel sitzt nur ein *Antennophorus* an einer ♂. Nur in Nestern, wo die *Antennoph.* außergewöhnlich zahlreich sind und an Menge jene der ♂♂ fast erreichen oder sogar übertreffen (z. B. in einer kleinen Colonie von *L. alienus* bei Luxemburg), fanden sich manchmal mehrere *A.* auf einer ♂. Der zweite *A.* nimmt dann natürlich eine andere Stellung ein als die normale, die schon von dem ersten besetzt ist. Ebenso selten oder noch seltener kommt es vor, daß der einzige, auf einer ♂ sitzende *A.* einen anormalen Platz einnimmt, auf der Seite des Kopfes, auf, unter oder an der Seite des Hinterleibes oder unter der Brust. Einen *A. Foreli* sah ich (bei *L. niger*) einmal sogar auf dem anderen, normal placierten, sitzen.

A. pubescens bei *L. flavus* nimmt noch viel seltener eine anormale Stellung ein als *Foreli* bei *L. niger* und *alienus*. In sämtlichen *flavus*-Colonien, in denen ich im Rheinland, in Holl. Limburg und in Luxemburg den *A. pubescens* fand, traf ich niemals 2 *A.* auf 1 ♂, und nur in einem einzigen Neste sah ich zwei *A.*, die auf dem Hinterleibe je einer ♂ saßen, statt an ihrem gewöhnlichen Platze.

Die mit *Antennophorus* behafteten *Lasius*-♂ sind sehr scheu. Sie suchen sich, wenn man den Stein, der das Nest bedeckt, umwendet, viel eiliger zu verbergen als die übrigen ♂; man muß daher rasch zusehen, um die Maulkorbträgerinnen zu bemerken, die sich übrigens auch durch einen etwas unsicheren, schwankenden Gang häufig verathen.

So weit meine Beobachtungen über *A.* in freier Natur.

In Beobachtungsnestern von *Lasius niger* (in Holl. Limburg) und *L. alienus* (in Luxemburg) habe ich die Beziehungen von *A. Foreli* zu seinen normalen Wirthen, und in Beobachtungsnestern von *L. flavus* (in Holl. Limburg) die Beziehungen von *A. pubescens* zu seinen normalen Wirthen längere Zeit aufmerksam verfolgt. Die Einzelheiten würden größtentheils eine Wiederholung der Janet-schen Angaben sein; ich will daher meine Beobachtungsergebnisse hier nur kurz zusammenfassen.

A. ist ein unverschämter Schmarotzer, der sich gewaltsam auf der Unterseite des Kopfes der ♂♂ festsetzt und dort durch rhythmische Schläge mit den antennenartigen Vorderfüßen die Kopfseiten der Ameisen streichelt und sie dadurch rein mechanisch zum Heraufwürgen eines Tropfens Nahrungssaftes aus dem Kröpfchen reizt, den

der Parasit dann aufleckt. Von einer innigeren Beziehung des Parasiten zu seinen Wirthen fand ich keine Spur; wenn eine ♂ die Mundgegend einer *A.*-Trägerin beleckt, so wird der Parasit selbstverständlich oft mitbeleckt. Aber diese Beleckung ist rein zufällig und daher ganz verschieden von der Beleckung der echten Gäste durch ihre Wirthe, ebenso wie die reflectorische Fütterung des *A.* ganz verschieden ist von der Fütterung eines echten Gastes, der von seinen Wirthen wie eine befreundete Ameise oder wie eine Ameisenlarve gefüttert wird. Eine *A.*-tragende ♂ sucht sich häufig ihres Maulkorbes mit vergeblichen Anstrengungen zu entledigen, indem sie ihn mit den Vorderfüßen heftig abzustreifen versucht. Wenn eine solche Ameise trinken will, schiebt sie den *A.* zur Seite entweder mit den Vorderfüßen oder durch Anstemmen des Kopfes auf den Boden; aber er läßt nicht los, sondern rückt nach einigen Secunden wieder auf seinen Platz. Das Verhältniß dieser Schmarotzermilbe zu den Ameisen ist nicht so sehr eine »Übergangsstufe« des Parasitismus zum echten Gastverhältniß (Symphylie), sondern vielmehr eine parasitische Caricatur des letzteren; der *A.* wird von seinen Wirthen widerwillig geduldet und widerwillig gefüttert. Würde man die Beziehung, die zwischen *A.* und seinen Wirthen besteht, als Maßstab zur philosophischen Beurtheilung der Symphylie wählen, so würde man allerdings zu der irrthümlichen Ansicht gelangen, die Ameisen seien, wie Bethe vorgab, bloße »Reflexmaschinen«, die ihre Gefährtinnen und ihre Gäste »rein reflectorisch« füttern, und die Symphylie sei, wie Escherich meinte, wesentlich identisch mit dem Parasitismus⁴. Das Verhältniß der symphilen Coleopteren *Atemeles*, *Lomechusa*, *Claviger* etc. ist dagegen ein wirkliches Gastverhältniß, das auf gegenseitigen Leistungen beruht, und die Pflege der echten Gäste durch ihre Wirthe ist weit entfernt von der widerwilligen Duldung, die den *Antennophorus* zu Theil wird.

Über die »internationalen Beziehungen« von *Antennophorus*, d. h. über sein Verhältniß zu fremden Colonien derselben Ameisenart und zu fremden Ameisenarten, habe ich bisher nur wenige Versuche angestellt.

Am 5. Juni 1897 (Exaten) setzte ich ein Beobachtungsglas von *Lasius niger*, das ich von Valkenberg nach Exaten mitgebracht hatte, durch eine Glasröhre in Verbindung mit einem weit volkreiche-

⁴ Bethe's Reflextheorie des Ameisenlebens wurde von mir bereits in einer eigenen Schrift »Die psychischen Fähigkeiten der Ameisen«, Stuttgart, 1899 (Zoologica, Hft. 26) und von A. Forel in einem Vortrage auf dem V. International. Zoologencongreß hinreichend widerlegt. Auf Escherich's Ansichten über die Symphylie wurde kürzlich in einer Arbeit im Biologischen Centralblatt (1901. No. 23, p. 740 ff.) kritisch eingegangen.

ren Lubbock'schen Beobachtungsnest von *L. niger* aus einer Colonie bei Exaten. 4 von den Valkenberger *Lasius*-♂♂ trugen je einen *Antennophorus Foreli* auf der Unterseite des Kopfes; außerdem befanden sich in demselben Beobachtungsglase zahlreiche Exemplare von *Glyphopsis lamellosa* Can. und, an der Mittelschiene einer ♂ angeheftet, eine *Cilliba* (*Discopoma*) *pandata* Mich. Die Valkenberger *Lasius* wurden von den Exatener *Lasius*, die in ihr Nest eindrangen, heftig angegriffen, in das Exatener Nest hinübergezerrt und dort getödtet. Die *Glyphopsis* der feindlichen Colonie wurden von den neuen Wirthen ebenso vollkommen ignoriert wie von den alten. Die *Antennophorus*, die sich an den Köpfen der Valkenberger *Lasius* befunden hatten, giengen während des Kampfes zum Feinde über; bei einem konnte ich unmittelbar sehen, wie er an der Kopfseite einer Exatener *Lasius*-♂ sich anklammerte, auf die Unterseite des Kopfes derselben rutschte und sich dort festsetzte. Die betreffende ♂ prallte bei der Berührung des *Antennophorus* zurück, als ob sie eine »Ohrfeige« erhalten hätte; aber es war schon zu spät. Sie lief nun in großer Aufregung umher und suchte mit den Vorderfüßen den Parasiten abzustreifen, aber vergebens. Bald befanden sich sämmtliche vier *Antennophorus* in ihrer gewöhnlichen Stellung an der Unterseite des Kopfes von Exatener *Lasius*-♂. Dasselbst beobachtete ich sie in dieser Colonie bis zum 21. August desselben Jahres.

Am 25. Mai 1901 (Luxemburg) setzte ich eine ♂ von *Lasius alienus*, die einen *Antennophorus Foreli* unter dem Kopfe hatte, in ein volkreiches Lubbock'sches Beobachtungsnest von *Myrmica laevinodis* Nyl., deren ♂♂ mit dem Schmarotzerpilz *Rickia Wasmanni* Cavares behaftet waren. Die *Myrmica* fielen sofort in solcher Menge über die fremde Ameise her, daß ich den *Antennophorus* in der Mitte des Ameisenknäuels aus den Augen verlor; auch später habe ich ihn nicht wiedergesehen.

Am 11. Juni 1897 (Exaten) nahm ich aus einem Beobachtungsglase von *Lasius flavus*, das ich von Valkenberg mitgebracht hatte, eine mit *Antennophorus pubescens* behaftete ♂ heraus. Es war schwer, sie zu fangen, da sie sich, wie es die *Antennophorus*-Trägerinnen gewöhnlich thun, im Innern des Nestes verborgen hielt. Ich setzte nun die *Lasius*-♂, deren *Antennoph.* in der Normalstellung unter dem Kopfe der Ameise sitzen blieb, unmittelbar in ein Beobachtungsnest von *Formica sanguinea* Ltr. (aus Col. 8 meiner statistischen Karte der *sanguinea*-Colonien bei Exaten). Die *Lasius*-♂ wurde sofort von einer großen *sanguinea*-♂ mit den Kiefern am Thorax gepackt und todtgebissen. Der *Antennoph.* blieb noch einige Secunden lang an der todtten Ameise sitzen; dann bestieg er den Kopf einer *sanguinea*, die

gerade an der *Lasius*-Leiche leckte. Die *sanguinea* stutzte und suchte ihn mit dem Vorderfuß abzustreifen, aber der *Antennophorus* rutschte auf ihren Hinterkopf hinauf und setzte sich dort fest mit ausgebreiteten Vorderfüßen lebhaft umhertastend, als ob er einen besseren Platz suche. Dann gieng er auf eine *Lomechusa strumosa* über, die in demselben Beobachtungsneste sich befand, und blieb etwa fünf Minuten auf der Spitze des aufgerollten Hinterleibes dieses Käfers sitzen, fortwährend im Kreise sich herumdrehend und nach allen Seiten mit den ausgestreckten Vorderfüßen tastend. Dann bestieg er eine gerade herbeikommende *sanguinea*-♀, kroch auf der ganzen Unterseite derselben auf und ab, begab sich dann auf die Oberseite der Ameise, blieb aber nirgends ruhig sitzen. Er wagte es nicht, am Kinne der Ameise sich festzusetzen, wo bei *Lasius* seine gewöhnliche Stellung ist. Die *sanguinea*-♀ schien seine Anwesenheit gar nicht zu bemerken. Am 14. Juni war der *Antenoph.* noch völlig unversehrt, saß aber stets auf dem Hinterkopfe einer ♀, wo er außerhalb des Bereiches ihrer Vorderfüße war. Mit seinen ausgestreckten tentakelartigen Vorderbeinen schlug er von Zeit zu Zeit den Kopf der Ameise im gewöhnlichen rhythmischen Takte. Die Ameise ignorierte ihn aber vollständig; auch die übrigen ♂ desselben Nestes schienen ihn gar nicht zu bemerken.

Aus diesen Beobachtungen scheint hervorzugehen, daß die *Antennophorus* ihren Parasitismus nur bei *Lasius*, nicht aber bei *Formica* ausüben können; denn die letzteren Ameisen sind weit größer und stärker und vermöchten den Schmarotzer mit ihren Vorderfüßen leicht vom Kinne abzustreifen oder zwischen die Oberkiefer zu schieben und zu zerbeißen.

Über die ausländischen *Antennophorus*-Arten, die auf Ameisen leben, ist noch wenig bekannt. Einen sehr großen und breiten *Antennophorus*, dessen Vorderfüße mit außergewöhnlich langen Hafthaaren besetzt sind, und der auf der Wanderameise *Eciton praedator* Fr. Sm. (*omnivorum* autor.) im Staate S. Catharina (Brasilien) von Herrn Schmalz gefunden wurde, beschrieb ich als *A. barbatus* (II, p. 254—256). Ferner entdeckte Prof. W. M. Wheeler auf *Lasius aphidicola* Walsh in Colebrook (Connecticut, N. A.) einen interessanten neuen *Antennophorus*, der durch seine kreisrunde, sehr schwach gewölbte, auch von der Seite gesehen platt scheibenförmige (nicht kugelschalenförmige) Gestalt sich auszeichnet. Sein Rückenschild ist glänzend braun, auf der ganzen Oberfläche äußerst fein und seicht netzartig punctiert, unbehaart, während der Rand einen Kranz von abstehenden, braunen Borsten trägt. Seine Größe beträgt in der Länge und Breite 1,1 mm, ist also relativ beträchtlich. Ich benenne die Art nach dem Entdecker *A. Wheeleri*.

Von unseren europäischen myrmecophilen *Antennophorus* lassen sich die beiden amerikanischen Arten leicht folgendermaßen unterscheiden:

- 1) Rückenschild gewölbt, Umriß desselben dreieckig oder queroval.
 - a. Rückenschild fast dreieckig, nicht breiter als lang:
A. Uhlmanni Hall., *pubescens* Wasm., *Foreli* Wasm. Europa.
 (Vgl. die Tabelle dieser Artengruppe oben.)
 - b. Rückenschild queroval, bedeutend breiter als lang:
A. barbatus Wasm. Brasilien.
- 2) Rückenschild sehr flach scheibenförmig, Umriß desselben kreisförmig: *A. Wheeleri* Wasm. N. Amerika.

Auf eine merkwürdige mit *Antennophorus* verwandte, aber wahrscheinlich ein neues Genus bildende, große, rothbraune, halbkugelförmige Gamaside (»*Antennophorus Raffrayi*«), welche von Raffray und Brauns auf *Plagiolepis custodiens* Sm. (*fullax* Mayr) in der Capcolonie gefunden wurde, habe ich bereits früher (II, p. 282) aufmerksam gemacht. Da A. D. Michael (London) sie von mir 1896 zur Beschreibung erhielt, will ich derselben hier nicht vorgreifen. Nach Brauns sitzt sie meist am Hinterkopf, bezw. am Prothorax der ♂♂. Eines meiner von Raffray erhaltenen Exemplare sitzt jedoch auf der Unterseite des Hinterleibes einer kleinen ♂.

Über einen termitophilen *Antennophorus*-Verwandten werde ich am Schlusse dieser Arbeit Einiges mittheilen.

Zu den auf Ameisen reitenden Acarinen gehört auch *Neoberlesia equitans* Berl.⁵, welche bei *Pheidole pallidula* in Südeuropa und Kleinasien lebt und stets auf dem Rücken der Ameisen mit nach hinten gerichtetem Kopfe sitzt. Berlese (2) berichtet hierüber: »super formicas agillime insiliens et ut eques in dorso arcte defixa, semper abdomine postico suo ad caput formicae converso. Una tantum super quamque formicam equitat.« Auch Leonardi (6, p. 21) fand sie auf *Pheidole pallidula* bei Neapel sehr häufig, und stets in der von Berlese beschriebenen Stellung; er bemerkt noch, daß die Milbe, während sie auf dem Rücken der Ameise sitzt, mit den langen, fühlartigen Vorderfüßen fortwährend tastende Bewegungen ausführt, wenn ihre Trägerin mit ihr umhergeht. Auch Escherich traf *Neoberlesia equitans* auf *Pheidole pallidula* in Kleinasien. Er übersandte mir ein Exemplar mit einer beigefügten Skizze, welche die Milbe auf dem Rücken eines Sol-

⁵ Die von Janet 7, p. 19 erwähnte »*Neoberlesia à pattes longues*«, die er bei *Lasius mixtus* fand, ist keine *Neoberlesia*, sondern *Seiodes histricinus* Berl. Ich fand sie bei *L. mixtus* in Holland und Luxemburg und bei *L. umbratus* in Holland; sie sitzt nie auf den Ameisen, sondern läuft im Neste umher. Die Bestimmung meiner Exemplare verdanke ich Herrn A. D. Michael.

daten sitzend in der von Berlese beschriebenen Stellung zeigt. Ihr Hinterleib ruht auf dem riesigen Hinterkopfe der Ameise, und ihre langen ausgebreiteten Vorderfüße ragen über die Hinterhüften der Trägerin wie ein viertes Beinpaar der Ameise hinaus.

Ein anderer Ameisenreiter ist *Iphis equitans* Mich. (als *Loelaps* beschrieben). Michael (3, p. 650) fand ihn oft, aber nicht zahlreich in den Nestern von *Tetramorium caespitum* L. subsp. *meridionale* Em. bei Ajaccio auf Corsica, und zwar »frequently riding on the heads of the ants«. Am 25. Juli 1901 bemerkte ich in einer *Tetramorium*-Colonie bei Luxemburg, daß eine ♂ eine Milbe auf dem Kopfe trug, die sich von ihr auch nicht trennte, als ich die ♂ fieng und in eine Glasröhre setzte. Meine Vermuthung, daß es sich um *Iphis equitans* handle, bestätigte sich durch den Vergleich mit Michael's Beschreibung und vortrefflicher Abbildung dieser Art. Als ich hierauf die bei *Tetramorium caespitum* in anderen Colonien aus Holländisch Limburg (bei Exaten und Valkenberg) und Luxemburg von mir gefangenen Acarinen genauer untersuchte, stellte sich heraus, daß *Iphis equitans* gar nicht selten darunter vertreten war. Auf dem Kopfe einer ♂ sitzend hatte ich ihn früher jedoch noch nicht gefunden, sondern im Neste umherlaufend oder — gleich *Loelaps oophilus* Wasm., — auf den jungen Larven der Ameisen sitzend. Leonardi (6, p. 16) fand *Iphis equitans* in Italien in Nestern von *Myrmica scabrinodis* und *Aphaenogaster testaceopilosa* var. *campana* Em.

Zu den Ameisenreitern unter den myrmecophilen Acarinen zählt auch *Loelaps oophilus* Wasm., über dessen Lebensweise ich bereits früher berichtete (9, I No. 2). Er reitet jedoch nicht auf den Ameisen selber, sondern auf den Eierklumpen und jungen Larven der Wirthe. Außer bei *F. sanguinea* und *rufibarbis* fand ich ihn auch bei *F. rufa* (Exaten). Seine Bewegungsweise ist sehr ähnlich derjenigen von *Neoberlesia equitans* nach Berlese (»agillime insiliens«). Systematisch ist er mit *Iphis equitans* Mich. nahe verwandt und wird wahrscheinlich zur Gattung *Iphis* gestellt werden müssen.

Auf die *Cilliba* (*Discopoma*)- und *Uropoda*-Arten, die auf den Ameisen oder auf deren Larven leben⁶, gehe ich hier nicht ein, da dieselben nicht mit ihren Beinen an den Wirthen sich festhalten, also nicht zu den »Reitern« gehören, sondern auf andere Weise sich an ihnen befestigen. Dasselbe gilt auch für die Hypopen (adventive Nymphenformen) von *Tyroglyphus Wasmanni* und anderen myrmeco-

⁶ Es sei nur bemerkt, daß ich *Cilliba* (*Discopoma*) *comata* Leon. bei *Lasius niger* in Westfalen und Luxemburg häufig fand, ferner bei *Lasius flavus* in Holländisch Limburg; aber diese Milbe saß stets auf den Ameisenlarven angeheftet, nie auf den Ameisen selber.

philen *Tyroglyphus*-Arten (vgl. Wasmann 9). Die Larven von *Loelaps myrmecophilus* Berl. sah ich nicht selten auf *Lomechusa strumosa* oder auf *Formica sanguinea* umherklettern; zu den eigentlichen Ameisenreitern gehören sie jedoch ebenso wenig wie die Imagines.

Eine Liste der myrmecophilen Acarinen von Holländisch Limburg mit kurzen Notizen über ihre Lebensweise habe ich bereits an anderer Stelle (10, p. 160—169) gegeben. Aus ihr geht hervor, daß die myrmecophilen Acarinen auch im nördlichen Theile von Mitteleuropa eine beträchtliche Artenzahl aufweisen und in ihrer Lebensweise sehr mannigfaltig sind.

Zum Schluß noch eine Bemerkung über Acarinen, die bei oder auf Termiten leben. Wie bezüglich der Termitengäste überhaupt, so findet sich auch bezüglich der termitophilen Acarinen eine auffallende Analogie mit den betreffenden Myrmecophilen, welche durch die Ähnlichkeit zwischen der Biologie der Ameisen und der Termiten bedingt wird. Hier nur ein Beispiel. In den sehr gastreichen Colonien der »Schornsteintermite« *Termes tubicola* Wasm. i. l. bei Bothaville im Oranje-Freistaat fand mein eifriger südafrikanischer Correspondent Dr. Hans Brauns auch mehrere Acarinen, die sich an ihre myrmecophilen Verwandten eng anschließen, nämlich zwei *Loelaps*-Arten, worunter eine mit unserem europäischen *L. cuneifer* Mich. nahe verwandt ist, zwei *Uropoda*-Arten, von denen die kleinere in ungeheurer Zahl vertreten ist und mit einem langen Abdominalstiel auch an den bei *Termes tubicola* lebenden *Coenochilus termiticola* sich massenhaft anheftet⁷, und endlich eine ziemlich große, mit *Antennophorus* nahe verwandte Gamaside, mit sehr schmalen fühlerartigen Vorderfüßen. Letztere hat große Ähnlichkeit mit *Antennoph. Wheeleri* aus N. A., ist aber stärker gewölbt. Ihr hellbrauner Rückenschild ist vollkommen kreisförmig, glatt und glänzend, unbehaart, auch ohne Marginalborsten, schwach und gleichmäßig gewölbt. Ihre Zugehörigkeit zur Gattung *Antennophorus* muß erst durch eine nähere Untersuchung der Morphologie der Mundtheile und des Genitalapparates entschieden werden, die ich einem Acarologen überlasse. Ich erwähne diese interessante Art, die ich provisorisch als *Ant. Braunsi* bezeichne, hier nur deshalb, um zu zeigen, daß es auch unter den termitophilen Acarinen nicht an Arten fehlt, deren Lebensweise höchst wahrscheinlich jener der myrmecophilen *Antennophorus* gleicht.

⁷ Dieselbe ist bereits in meiner Arbeit »Zur Kenntnis der termitophilen und myrmecophilen Cetoniden Südafrikas« (Illustr. Zeitschr. f. Entom. Bd. V. 1900. Hft. 5, p. 67) erwähnt und auf der Taf. Fig. 5 abgebildet.

Nachschrift.

Während des Druckes der vorliegenden Mittheilung kam mir eine Arbeit von F. Silvestri zu (Descrizione di nuovi Termitofili e relazioni di essi con gli ospiti VI. in: Boll. Mus. Torino XVI. 1901. n. 398), in welcher einige neue termitophile Acarinen aus Südamerika von Berlese beschrieben werden. Eine mit *Antennophorus* ähnliche Form ist jedoch nicht darunter.

Litteratur.

1. Haller, G., *Antennophorus Uhlmanni*, ein neuer Gamaside. (Arch. f. Naturgesch. 43. Jhg. 1877. Vol. I. p. 57—61 und Taf. V.)
2. Berlese, A., Acari, Myriopoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta. Ordo Mesostigmata. Patavii 1882—1892. fasc. LXII. No. 5.
3. Michael, A. D., On the association of Gamasids with Ants. (Proc. Zool. Soc. London, 1891. IV. p. 638—653 und Taf. 49—50.)
4. Moniez, R., Mémoire sur quelques Acariens et Thysanoures, parasites ou commensaux des fourmis. (Rev. Biol. Nord France IV. 1892. No. 10. p. 377—391.)
5. Karpelles, L., Bausteine zu einer Acarofauna Ungarns. Math. Naturw. Ber. Ungarn XI. 1893.)
6. Leonardi, G., Notizie intorno agli Acaroidei viventi nei formicai. Padova 1896.
7. Janet, Ch., Sur le *Lasius mixtus*, l'*Antennophorus Uhlmanni* etc. Limoges 1897.
8. Wasmann, E., Kritisches Verzeichnis der myrmecophilen und termitophilen Arthropoden. Berlin 1894. p. 197—200.
9. Wasmann, E., Über einige myrmecophile Acarinen I. (Zool. Anz. 1897. No. 531.); II. (Ibid. No. 541.)
10. Wasmann, E., Weitere Nachträge zum Verzeichnis der Ameisengäste von Holländisch Limburg. (Tijdschr. v. Entomol. XLII. 1899. p. 158—171.)
11. Wasmann, E., Neue Dorylinengäste aus dem neotropischen und dem aethiopischen Faunengebiet. Zool. Jahrb. Abth. f. System. Vol. 14. Hft. 3. p. 215—289 und Taf. 13—14.)

Mittheilungen aus der k. k. Zoologischen Station in Triest. No. 2.

3. Beobachtungen über adriatische Hummer im Aquarium (und vorläufige Mittheilung über Regenerationsversuche).

Von Dr. phil. Hans Przibram.

(Mit 1 Figur.)

eingeg. 7. October 1901.

I.

Seitens der Hummerfischerei in Valbanden bei Pola war an die k. k. Zoologische Station in Triest das Ersuchen gerichtet worden, ein geeignetes Futter für die in abgedämmten, seichten Meeresbuchten gehaltenen Hummer vorzuschlagen, da dieselben bei Fütterung mit Aas noch schneller als ungefütterte Thiere einzugehen pflegten, während letztere durch den Gewichtsverlust für den Markt minderwerthig wurden.

Als ich nun im Mai dieses Jahres durch die Gewährung eines Arbeitsplatzes von Seiten des Curatoriums der Triester Station in die

Lage versetzt wurde, Studien über Regeneration fortzusetzen, zu denen ich auch Hummer benötigte, gieng ich mit bestem Danke auf den Vorschlag des Herrn Director Rovelli der genannten Fischerei ein, mir Hummermaterial für meine Versuche gegen das Versprechen, durch Abänderung des Futters womöglich eine naturgemäße Nahrung ausfindig zu machen, zu überlassen.

Zu den auf diese Art erhaltenen 19 Hummern (von denen aber 3 noch vor Inangriffnahme der Versuche eingiengen und daher in die folgenden Ausführungen nicht einbezogen sind) kamen noch im Laufe des Juni und Juli 7 Stück, die von Triestiner Fischern an die Station geliefert wurden. Die Thiere wurden in dem im Souterrain der Station gelegenen Aquarium in 6 Steinzeugtrögen (81×42 cm) bei ca. 14 cm Wasserstand mit fließendem Seewasser und Durchlüftung gehalten. In diesen mußten die Thiere durch Aufstellung von Glaswänden isoliert werden, da sie sonst sofort über einander herzufallen pflegen und sich namentlich an den Scherenendgliedern Wunden beibringen.

Der Boden der Tröge ist mit grobem Kalksand (Marmorgeschiebe) bedeckt. In diesen bereiten sich die Hummer Gruben, indem sie eine Portion Sand zwischen die Greifbeine (2. und 3. Scheerenpaar) nahmen und mit großer Anstrengung vorwärts schoben, dann sich nach rückwärts zurückzogen und die Arbeit unter tieferem Eingreifen wiederholten; manchmal drehten sie sich um und untersuchten den Inhalt der Grube etc. Diese gestattet vor Allem ein freies Spiel der Abdominalathmung. Ähnlich werden wohl auch die Hummergruben im Freien gebaut; dies wurde aber noch nicht beobachtet (vgl. Herrick, *The American Lobster*, Wash., 1895, p. 28).

Zunächst wurde bei einem Theile der Versuchsthiere vegetabilische Kost versucht (Ulva, Algen, Seegras), da nach Aussage der dalmatinischen Fischer der Rasen unter den Hummerkörben wie abgeweidet sein soll (vgl. auch Herrick, l. c. p. 29). Dieselbe wurde jedoch von den Hummern nicht angenommen; dieselben verloren stark an Gewicht, wurden matt und giengen theilweise rasch ein; der Magen und Darm erwies sich bei Section, bis auf etwas Sand, leer. Leider war es heuer nicht mehr möglich, durch directe Untersuchung des Mageninhaltes auf dessen natürliche Nahrung zu kommen, da die Thiere meist bereits längere Zeit in Gefangenschaft gewesen waren. Es soll daher nächstes Jahr bei der Einlieferung der frischen Fänge im April nachgeholt werden (vgl. für den amerikanischen Hummer Herrick, l. c. p. 30). Nur im Magen eines bei Triest gefangenen Hummers fand ich Überreste einer Krabbe (*Gonoplax?*) vor.

Lebende Garneelen (*Palaemon*) blieben, ebenso wie kleine Fische, von den Hummern unbeachtet und fanden sich noch nach Tagen,

selbst Wochen lebend vor. Endlich brachte mich die Erwägung, es könnte der beim Hummer einseitig ausgebildeten Knotenschere eine Function bei der Nahrungsaufnahme zufallen, auf den Gedanken Muscheln zu verabreichen (*Scrobicularia*, *Cardium*, *Mytilus*). Thatsächlich zeigte es sich, daß die beiden verschieden differenzierten Scheren, von Stahr (Jen. Zeitschr. Bd. 32. 1898. p. 460) nach der morphologischen Ausbildung Zähnchen- und Knotenschere benannt, in der Weise sich in die Arbeit theilen, daß die Zähnchenschere, die vorgestreckt und weit geöffnet getragen wird und mit zahlreichen Sinneshaaren besetzt ist, als Spür- und Greiforgan dient, während die haarlose mit kräftigen Mahlzähnen besetzte Knotenschere in der Ruhe, meist geschlossen auf den Boden aufgestützt, vorwiegend erst nach Ergreifung der Beute zum Zertrümmern derselben in Function tritt. (Daneben könnte trotzdem den Scheren im Geschlechtsleben auch eine besondere Rolle zukommen, vgl. Stahr, l. c.) Hummer, denen die Knotenschere fehlte, waren nicht im Stande, Muscheln zu zertrümmern, während wieder die Abwesenheit der Zähnchenschere das Ergreifen der Muscheln sehr erschwerte, da dieselbe durch die Knotenschere leicht abglitten.

Ein Exemplar ohne Scheren war jedoch im Stande die Muscheln ohne Zertrümmerung mit den Haken der Maxillipede zu öffnen (was wohl die Gewohnheit der Languste, *Palinurus*, ist, deren hauptsächlichste Nahrung nach Ortmann's Darstellung in Bronn, Cl. u. Ordn. V. II. p. 1235 in Mollusken besteht). Den operierten Thieren mußten daher die Muscheln größtentheils geöffnet verabfolgt werden. Sie wurden von ihnen sauber ausgefressen, der Rand meist bei *Mytilus* in charakteristischer Weise zackig abgefressen. (J. E. Gray erwähnt in den Ann. of Nat. Hist. III. 2, p. 164, 1858, die Fähigkeit von Bernhardkrebsen, *Pagurus*, Molluskengehäuse wie mit einer Feile abzuschaben.) Die ausgefressenen Muschelschalen, ebenso wie alle anderen Fremdkörper, wurden von den Hummern aus den erwähnten Gruben mittels der Greiffüße oder unter Zuhilfenahme der Schere, über den Rand hinausgeschoben und weggeworfen. Nachträglich erfuhr ich, daß auch im Freien Muscheltrümmer die Anwesenheit der Hummer verrathen (vgl. auch Herrick, l. c. p. 29).

Bei täglich einmaliger Darreichung von 2 *Scrobicularien* (resp. *Cardium*) oder einer Mießmuschel blieben die Hummer zwar munter, nahmen aber an Gewicht noch ab; erst als eine zweimalige tägliche Fütterung zur Anwendung kam, konnte eine Zunahme constatirt werden, welche meist bei zufällig eintretendem Tode des Thieres das Gewicht am Einbringungstage bereits übertraf. Es konnte daher die Fütterung mit lebenden Muscheln empfohlen werden.

Leider änderten sich etwas die günstigen Ergebnisse, als gerade in der heißesten Zeit Häutungen vorzukommen begannen. Sobald das Wasser $27,5^{\circ}$ C. erreichte, pflegte ein Todesfall bei einem Thiere, das knapp vor oder in der Häutung stand, vorzukommen. Allerdings scheint auch öfters die Schwierigkeit, eine große, regenerierte Gliedmaße, besonders bei dem geringen zur Verfügung stehenden Raume, aus der Haut zurückzuziehen, mitgespielt zu haben. Um einen eventuellen ungünstigen Einfluß der ausschließlichen Muschelkost zu beseitigen, wurde vom 15. August ab gemischte animalische Kost (*Squilla* etc.) angewandt; da aber seither an den noch lebenden Thieren sich theilweise eine Gewichtsabnahme zeigt, ist wieder zur ausschließlichen Muschelnahrung gegriffen worden.

Betreffs der Häutung selbst konnte festgestellt werden, daß die



Haut nach dem Ausschlüpfen mit Ausnahme der dorsalen Sprengung der Sternalbogen und der Abhebung des Thoracalschildes vom Abdomen, welche letztere Trennungsstelle jedoch durch Zusammenfließen der zur Schmierung dienenden gelatinösen Schicht bald verwischt wird, vollkommen intact ist (vgl. dagegen die Darstellung in Bronn's Cl. u. O. V. 2, p. 905; Herrick, l. c. p. 87 übersah die Sprengung der Sternalbogen, sonst kann ich seine Darstellung für den europäischen Hummer bestätigen). Namentlich schön konnte das Durchpassieren des dicken Propoditen der Scheren durch die engeren, proximalen Glieder an Exemplaren, die während dieses Processes gestorben waren, gesehen werden, wenn ein Theil des alten Scherenpanzers entfernt wurde (Figur).

Homarus europaeus.

a. Gewichtsveränderungen.

(Der günstige Einfluß der ausschließlichen Muschelnahrung ergibt sich aus der Vergleichung der Rubriken 4 und 6.)

No.	1 1901	2 Gewicht g	3 Nahrung — 3. VI.	4 Gewicht 3. VI.	5 Nahrung — 15. VIII.	6 Gewicht 25. VII.	7 Todesstag	8 Gewicht	9 wahrscheinliche Todesursache	10 Nahrung seit 15. VIII.	11 Gewicht 26. IX.
1	18. V.	400	Uva	370	Mytilus	375	15. IX.	405	Verletzung vor Häutung	—	—
2	20. V.	—	—	300	—	310	20. V.	—	Folgen des Transportes	gem. anim.	300
3	18. V.	212	—	—	Mytilus	—	—	—	—	—	—
4	20. V.	430	—	425	—	437	vor 2. VI.	—	Unzureichende Nahrung	gem. anim.	422
5	18. V.	295	—	—	—	—	2. VI.	—	—	—	—
6	20. V.	360	—	—	—	—	15. VIII.	172	Häutung bei hoher Temperatur, 27,5° C.	—	—
7	18. V.	210	Palæmon, dann Cardium	200[160] ¹	Mytilus	167 ¹	8. VIII.	550+603	—	—	—
8	20. V.	—	—	270	—	265 ²	17. VI.	280	Schlechtwerden des Wassers	—	—
9	18. V.	285	Serobicharia	265	—	—	23. VII.	200	Schlechtwerden d. Wassers (Rost)	—	—
10	20. V.	200	Serobic. u. Myt.	200	—	—	10. VIII.	285	Höchstes Temp. d. Sommers 28,1° C.	—	—
11	18. V.	220	Mytilus	190	Mytilus	194	27. VIII.	—	Häutung b. hoher Temp., 27,5° C.	—	—
12	20. V.	280	—	265	—	264	21. V.	—	Folgen des Transportes	—	—
13	—	280	—	—	—	—	23. VII.	—	Schlechtwerden d. Wassers (Rost)	—	—
14	—	—	Uva	—	Mytilus	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	285[252] ¹	—	—	31. VII.	—	AB nicht mehr nach Häutung?)	—	—
16	—	—	Mytilus	—	—	171	—	—	Schlechtwerden d. Wassers (Rost)	gem. anim.	167
17	10. VI.	166	—	—	—	—	23. VII.	—	Folgen d. Transp. u. d. Operation	—	—
18	—	162	—	—	—	—	14. VI.	—	—	—	—
19	—	471	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	26. VII.	220	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	175	—	—	—	—	27. VII.	—	—	—	—
22	—	127	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	25. VII.	—	—	—	—	—	26. VII.	—	Folgen des Transportes	gem. anim.	130

¹ Nach Abwurf einer Schere am 24. VI., resp. 26. VI.

² Nach Verlust eines Beines.

³ Gehäutet.

b. Längenveränderungen.

Häutung	Maße vor der Häutung in cm					Maße nach der Häutung in cm				
	Totallänge — Rostrum — Telson	Länge des Thoracal- schildes	Zäh- chen- schere	Knoten-		Totallänge Rostrum — Telson	Länge des Thoracal- schildes	Zäh- chen- schere	Knoten-	
7 15. VIII.	19,5	9,0	0	(14)		20,0	9,5	4,6 ⁴	3,8 ⁴	
8 8. VIII.	24,1	10,1	16,2	(15,0)		23,5 ⁵	9,5 ⁵	16,0 ⁵	0	
12 27. VIII.	23,5	9,8	18,5	(14,5)		23,4	9,1	— ⁶	6,3 ⁴	
16 6. VII.	23,5	10,2	17,5	12,0		12,0	10,5	18,3	13,8	

Die ausschlüpfenden Glieder sind eben nicht nur elastisch, sondern auch flach und theilweise sogar gefaltet und die Turgescenz tritt erst nachträglich (allerdings sehr bald) ein. (Bei einer Krabbe, *Carcinus maenas*, die in Folge Sinkens des Wasserstandes sich in Luft häuten mußte, und nach erfolgter Häutung sofort starb, trat dieselbe überhaupt nicht ein. — Vgl. über diesen Gegenstand auch Herrick, l. c. p. 81).

Bei einem Hummer wurde beobachtet, wie er nach der Häutung mit einer der kleinen Scheren (Greiffüße) unverhältnismäßig große Steine auf die 1. Antenne legte, die offenbar als Otolithe dienen sollten. Es stand ihm nur grober Sand zur Verfügung. Bei demselben hatte die Häutung selbst jedenfalls weniger als 2 Stunden (6./VIII. 10—12^h Mittags) erfordert; die Erhärtung war aber beim Tode desselben (31./VII.) noch keine vollständige. Die Längenzunahme nach der Häutung betrug in 2 Fällen 0,5 cm; in einem Falle war eine Abnahme von 0,1 cm zu verzeichnen, die, da das Gewicht zugleich zugenommen hatte, wohl dem Regenerate einer Schere zu Gute gekommen war. Einige Maße der untersuchten Hummer sind aus der beistehenden Tabelle ersichtlich (vgl. hierzu Ehrenbaum, D. Helgoländer Hummer, Wiss. Meeresunt. N. F. 1. 1894, p. 277).

II.

Was die Versuche zur Regeneration von Hummerscheren betrifft, so bilden dieselben eine naturgemäße Fortsetzung meiner früheren »Experimentellen Studien über Regeneration« (Arch. f. Entw.-Mech. Bd. XI, p. 321, 1901); es sollte geprüft werden, ob die daselbst für *Alpheus* (p. 329) beschriebene Vertauschung der rechts und links ungleichen Scheren nach Amputation der weniger differenzierteren

⁴ Regenerate.

⁵ Vor Streckung gestorben?

⁶ In Häutung gebrochen.

auch bei anderen Formen mit typisch ungleichen Scheren zuträfe. Zunächst kommt der *Alpheus* nahe verwandte Hummer (*Homarus*) in Betracht. Die Zähnchenschere stellt die phylogenetisch ältere Form dar, wie bereits von Stahr 1898 (Jen. Zeitschr. Bd. 32, p. 457) dargelegt wurde; zu meinem großen Bedauern habe ich ihm in meiner früheren Publication die entgegengesetzte Ansicht zugeschrieben, bis ich durch seine Berichtigung (Arch. f. Entwmech. XII. Bd. p. 162) auf meinen Irrthum aufmerksam wurde.

Bei meinen Versuchen am Hummer zeigte es sich nun, daß keine Vertauschung der Scheren stattfand, sondern die »Knotenschere«, sobald die Schere so groß wurde, daß man ihren Typus überhaupt erkennen konnte, sofort als solche sich entpuppte. Es gelang mir daher nicht, wie ich erwartet hatte, durch die Regeneration einer Zähnchenschere an Stelle einer Knotenschere, ehe durch eine Häutung der alten Zähnchenschere Gelegenheit zur Umwandlung gegeben, jene Fälle aufzuklären, wo beim Hummer gleiche Scheren (vom Zähnchentypus) beiderseits vorhanden sind.

Hingegen erhielt ich bei Krabben (*Carcinus*, *Portunus*, *Eriphia*) sowohl bei Amputation der Knotenschere, als auch beider Scheren Exemplare mit beiderseits Scheren vom Zähnchentypus, doch konnte noch nicht beobachtet werden, ob und wie die Wiederherstellung der typischen Form durch Ausbildung einer Knotenschere erfolgt.

Die ausführliche Veröffentlichung meiner heurigen Regenerationsexperimente wird voraussichtlich wieder im Archiv für Entwicklungsmechanik erfolgen.

4. Zur Cölomfrage.

Von Joh. Thiele, Berlin.

eingeg. 25. October 1901.

Daß die vergleichend-morphologische Bedeutung und die phyletische Entstehung der »secundären Leibeshöhle« verschiedener Thiergruppen noch ganz unklar ist, geht aus einigen neuerdings erschienenen Arbeiten hervor. H. E. Ziegler¹ meint, wie ich glaube, mit Recht, daß die Entscheidung zwischen den drei von ihm aufgeführten Theorien schwerlich durch die Embryologie gegeben werden wird. P. und F. Sarasin² meinen, »daß Niere und Pericard (der Mollusken) zusammen im ursprünglichsten Zustande nichts Anderes waren als eine durch Einstülpung des Ectoderms gebildete Hautdrüse. — Die Leibeshöhlenkammern der Anneliden — wären nichts Anderes als

¹ Über den derzeitigen Stand der Cölomfrage. Verhandl. d. zool. Ges. Vol. 8. 1898. p. 76.

² Die Landmollusken von Celebes. 1899. p. 96.

hinter einander aufgereiht, secundär außerordentlich vergrößerte Endblasen von Segmentalorganen; bei Gastropoden wäre eine solche vergrößerte Endblase der Herzbeutel und die Niere der zugehörige Schleifencanal. Ed. Mayer³ ist nach seinen Untersuchungen von Anneliden nachdrücklich für die Gonocöltheorie, Faussek¹ ebenso entschieden für die Nephrocöltheorie eingetreten.

Ich habe in einer größeren demnächst erscheinenden Arbeit⁵ mich auch mit dieser Frage beschäftigt und bin zu einer Auffassung über die »Leibeshöhle« von Mollusken und Anneliden gelangt, die vielleicht Manchem zunächst etwas eigenthümlich erscheinen mag, aber mir doch allein den vergleichend-morphologischen Thatsachen zu entsprechen scheint. Ich will hier nicht die Begründung wiederholen, sondern nur kurz die Resultate zusammenfassen; alles Nähere ist in der genannten Abhandlung zu finden.

Die Mollusken haben nur ein Hämocöl. Eine secundäre Leibeshöhle ist ihren Vorfahren und ihnen selbst ursprünglich nicht eigen; nur in einigen vereinzelt Fällen können Theile der ursprünglichen Ausführungsgänge der Gonaden sich sehr vergrößern und einer secundären Leibeshöhle ähnlich werden, so die rechte Niere von Fissurelliden und das Pericardium von Cephalopoden; man wird indessen gut thun, in dem einen wie in dem anderen Falle von der Bezeichnung dieser Räume als Cölom Abstand zu nehmen. Da Niere und Pericardium der Mollusken excretorisch sind, so würde für sie die Nephrocöltheorie zutreffen, wollte man doch in den beiden genannten Gruppen von einem Cölom sprechen.

Ganz anders verhält sich die Leibeshöhle der Anneliden, sie ist wie die von Nematoden und Gordiiden ein durch Resorption des Parenchyms entstandener Lymphraum, ähnlich dem Hämocöl, aber doch zunächst von diesem getrennt, doch können beide secundär sich mit einander vereinigen. Die ontogenetische Anlage der segmentierten Mesodermstreifen besteht in der Hauptsache aus den Mutterzellen der Musculatur. Das die Leibeshöhle auskleidende, epithelartig angeordnete Gewebe ist eine mesodermale Grenzschicht.

Secundär ist der Geschlechtsapparat zur Leibeshöhle in eine Beziehung getreten, welche sich folgendermaßen stufenweise entwickelt hat:

1) Den Ausgang bilden Geschlechtsdrüsen, die jederseits aus einer Längsreihe regelmäßig segmental angeordneter und in einen

³ Studien über den Körperbau der Anneliden. Mitth. Zool. Stat. Neapel. Vol. 14. 1901.

⁴ Untersuchungen über die Entwicklung der Cephalopoden. *ibid.*

⁵ Die systematische Stellung der Solenogastren und die Phylogenie der Mollusken.

am Hinterende des Thieres ausmündenden Längsgang führender Gonaden bestehen (*Neomenia*).

2) Die Geschlechtsorgane sind an und für sich ebenso, indessen vermögen die Längsgänge nicht alle Keimstoffe aufzunehmen, daher wird nach Erfüllung derselben die dünne Scheidewand gegen die Leibeshöhle durchbrochen und die Keimstoffe gelangen weiterhin in die Leibeshöhle (*Gordiiden*). Bei *Nectonema* scheint dieser Durchbruch schon frühzeitig zu erfolgen und die Längsgänge sich rückzubilden.

3) Die Längsgänge werden nicht mehr angelegt und die Keimstoffe gelangen sogleich in die Leibeshöhle, finden hier aber noch keine Ausführungsgänge, so daß sie durch Durchbruch der Leibeshöhle entleert werden (*Polygordius*).

4) Die ursprünglich excretorischen Segmentalorgane erweitern sich und werden secundär auch zu Ausführungsgängen der Keimstoffe (einige Polychaeten).

5) Endlich beschränken sich die Geschlechtsorgane auf einen Theil der Leibeshöhle und es bilden sich so von der übrigen Leibeshöhle getrennte Keimdrüsen mit Ausführungsgängen, die von den excretorischen Segmentalorganen verschieden sind (höhere Anneliden).

Demnach ist auch für die Anneliden die scheinbar gut begründete Gonocöltheorie nicht zutreffend, vielmehr sind die Hohlräume der Gonaden und die Ausführungsgänge bei ihnen rückgebildet, somit ist auch bei ihnen kein Homologon des Pericardiums und der Nieren von Mollusken vorhanden, da diese zweifellos aus den ursprünglichen Geschlechtsgängen hervorgegangen sind.

»Secundär« ist am Cölom der Anneliden weiter nichts als seine Beziehung zu den Geschlechtsproducten, im Übrigen ist es dem Schizocöl homolog; homolog sind auch ihre Nephridien und ihre Längsmusculatur mit denen verwandter Thiergruppen.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Naturvetenskapliga Studentsällskapet, Upsala.

Zoologische Section.

Sitzung, den 24. Sept. 1901.

Doc. Dr. L. A. Jägerskiöld berichtete über seine Erfahrungen bei einem Besuch in den zoologischen Instituten Cambridge und im British Museum, London.

Doc. Dr. Einar Lönnberg demonstrierte ein vollständig schwarzes (melanistisches) Robbenfell, wahrscheinlich von *Phoca foetida* aus den Scheren Söderhamns und sprach über melanistische Variation bei Robben.

Sitzung, den 11. Oct. 1901.

Doc. Dr. L. A. Jägerskiöld sprach über die Anatomie von *Monostomum expansum* Crepl. und illustrierte seinen Vortrag durch Demonstration von mikroskopischen Praeparaten (der Vortrag wird bald im Centralbl. f. Bakt. etc. erscheinen).

Derselbe zeigte einen jungen Bastard zwischen Birkhahn und Auerhenne.

Prof. Dr. A. Wirén demonstrierte verschiedene zootomische Praeparate.

Doc. Dr. Einar Lönnberg demonstrierte eine kleine Sammlung von Reptilien aus Ost-Asien, u. A. *Coluber diane* und *Tropidonotus tigrinus* aus Korea und *Ancistrodon rhodostoma* aus Cochinchina.

Sitzung, den 25. Oct. 1901.

Doc. Dr. Einar Lönnberg sprach über verschiedene Digestionsanpassungen bei diprotodonten Beutelthieren, besonders in Bezug auf die Ausbildung des Blinddarmes (der Vortrag wird bald anderswo erscheinen).

Prof. Dr. A. Wirén demonstrierte verschiedene zootomische Praeparate.

Doc. Dr. Einar Lönnberg zeigte Praeparate vom Kehlkopf des Rennthieres (♂ und ♀) mit Kehlsack.

Sitzung, den 8. Nov. 1901.

Th. Odhner, Phil. Cand., sprach über die Organisation verschiedener Distomen.

Ivar Trägårdh, Phil. Cand., sprach über die litoralen Arten der Gattung *Bdella* Latr. Er identificierte aus mehreren Gründen eine allgemein an den Küsten von Schweden vorkommende *Bdella*-Art mit dem Linné'schen *Acarus litoralis* und zeigte auf Grund seiner Untersuchungen der Typen von *B. Basteri* Johnst., *B. arctica* Thor, *B. grandis* L. Koch und *B. sanguinea* Tst. und seiner Untersuchung über die Variation der als Artenmerkmale angewendeten Characteres bei *B. litoralis* L., daß diese Arten und auch *B. villosa* Kram. und Neum. theils ganz identisch, theils nur kleine Variationen von *B. litoralis* L. sind. Weiter zeigte er, daß *B. pallipes* L. Koch und eine von ihm an der schwedischen Küste gefundene *Bdella*-Form zwei deutliche Zwischenstufen in einer Entwicklung von *B. capillata* oder einer dieser sehr nahestehenden Form zu *B. litoralis* repräsentierten und er stellte die Hypothese auf, daß jene sich aus dieser entwickelt hatte, welche Hypothese durch die ontogenetische Entwicklung von *B. litoralis* bestätigt wurde. Schließlich suchte er diesen Entwicklungsverlauf als eine Anpassung an die litorale Lebensweise zu erklären.

Doc. Dr. Einar Lönnberg sprach über den Mechanismus des Kauens bei einigen diprotodonten Beutelthieren (das Wesentlichste des Vortrages wird bald anderswo erscheinen).

Sitzung, den 29. Nov. 1901.

Doc. Dr. I. Broman sprach über die neuesten Entdeckungen auf dem Gebiete der Spermatogenese und stützte dabei seine Darstellung besonders auf seine eigenen Untersuchungen.

Doc. Dr. Einar Lönnberg sprach über die Anatomie von *Antilope cervicapra* Pallas. Dieselbe zeigte mehrere Übereinstimmungen mit derjenigen von *Saiga*. Beachtenswerth war die bei *Antilope cervicapra* auftretende Reduction des dorsalen Pansensackes, so daß *saccus coecus dorsalis* nur ein

Rudiment darstellte, und der Psalter war auch in rudimentärem Zustande nur $4\frac{1}{2}$ cm. Der Darmcanal war verhältnismäßig kurz, 12 mal der Körperlänge. Der Autor stellte diese Erscheinungen mit der Diät und den Lebensverhältnissen des Thieres zusammen. Die Leber war wenig getheilt, mit der Gallenblase dicht neben der Fissura umbilicalis. Die Milz war dreieckig, aber mehr länglich als beim Schaf. Die Nieren waren einfach mit einer Mammilla. Männliche Geschlechtsorgane denjenigen von *Saiga* ähnlich. Die Urethra schnurförmig ausgezogen, aber nicht so viel wie beim Schaf. Die Penis Spitze von *Cobus defassa* (von Jägerskiöld aus dem Sudan mitgebracht) war vollständig nach dem ovinen Typus gebildet. Der Penis von einer Gazelle bildete in seiner äußeren Form eine Zwischenstufe von demjenigen von *Antilope* und Schaf.

Dr. Einar Lönnberg,
Vorsitzender.

2. Zoological Society of London.

December 3rd, 1901. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the month of November 1901, and called special attention to the young male Zebra which had been sent from Abyssinia by the Emperor Menelek as a present to the King, and had been deposited by His Majesty in the Society's Gardens. — Mr. Sclater gave a short account of the fine herd of Prjevalsky's Horse (*Equus Prjevalskii*) which had recently been received at Woburn by His Grace the Duke of Bedford. — Mr. W. E. de Winton, F.Z.S., exhibited a remarkably large specimen of the Grey Mullet (*Mugil chelo*), said to have been taken in the North Sea. — A series of papers on the collections made during the „Skeat Expedition“ to the Malay Peninsula in 1899—1900 was read. Mr. F. G. Sinclair reported on the Myriapoda, and enumerated the forty species of which specimens had been obtained. Of these, nine were described as new to science. Mr. W. F. Lancheater contributed an account of a part of the Crustacea, viz., the Brachyura, Stomatopoda, and Macrura, collected during the Expedition, and described six new forms. Mr. F. F. Laidlaw enumerated the Snakes, Crocodiles, and Chelonians which had been obtained, and described two new species based on specimens in the collection. An appendix to these papers, drawn up by Mr. W. W. Skeat, contained a list of names of the places visited by the members of the „Skeat Expedition“. — Mr. F. E. Beddard, F.R.S., read a paper „On the Anatomy and Systematic Position of the Painted Snipe (*Rhynchaea*)“, based on an examination of specimens of this bird which had lately died in the Society's Menagerie. The author was of opinion that *Rhynchaea* was more nearly allied to the Parridae than to Scolopacinae. In a second paper Mr. Beddard pointed out the structural differences between the Common Snipe (*Gallinago coelestis*) and the Jack Snipe (*G. gallinula*). — A communication from Dr. R. Bowdler Sharpe contained an account of the Birds collected by Dr. A. Donaldson Smith during his last expedition to Lake Rudolf and the Nile. — Mr. G. A. Boulenger, F.R.S., described two new fishes under the names *Phractura Ansorgii* and *Fundulus gularis*, recently discovered by Dr. W. J. Ansorge in Southern Nigeria. — P. L. Sclater, Secretary.

December 17th, 1901. A communication was read from Mr. G. Metcalfe, M.A., of New South Wales, concerning the reproduction of the Duck-

bill (*Ornithorhynchus anatinus*). The author stated that he was of opinion, after many year's observation of the animal, that the Duckbill was viviparous and that the young were not, as was generally supposed, hatched from the eggs after they had been deposited. — Dr. C. I. Forsyth Major, F.Z.S., exhibited the skull of a fossil aquatic musteline animal, *Enhydrictis galictodes*, gen. et sp. nov., from the Pleistocene ossiferous breccia of the Island of Sardinia, which he stated had affinities with both the Neotropical *Galictis* and with the genus *Trochictis* from the Middle Miocene of European deposits. — Mr. J. S. Budgett, F.Z.S., read a paper (illustrated with lanternslides) on the structure of the larval *Polypterus*. His observations confirmed the belief that the Crossopterygians were a very generalized group of Vertebrata, and he concluded that the particulars of structure in which other more recent groups agreed with these ancient types were probably of a primitive rather than of a secondary nature. In the course of the paper the structure and development of the skeleton and the urinogenital organs of *Polypterus* were discussed. — Mr. L. A. Borradaile, F.Z.S., read a paper on the spawn and young of a Polychaete Worm of the genus *Marphysa* from Ceylon, allied to, or identical with, *Marphysa teretiuscula* Schmarda. — Dr. P. Chalmers Mitchell, F.Z.S., read a paper "on the Anatomy of Gruiform Birds, with special reference to the Correlation of Anatomical Characters". The communication was based on dissections of birds belonging to the Rallidae, Gruinae, Araminae, Psophiinae, Dicholophidae, Otidae, Rhinocetidae, Eurypygidae, and Heliornithidae, the material consisting chiefly of birds that had lived in the Society's Gardens. In memoirs already published, Dr. Mitchell had shown that in the case of Pigeons and of Kingfishers there was a general correlation between arche-centric conditions of the wing (diastataxy) and arche-centric conditions of other structures, and between apocentric conditions of the wing (eutaxy) and apocentric conditions of other structures. The Gruiformes contained members exhibiting both conditions of the wing, and the present communication described these conditions in detail, and then proceeded to an exposition and discussion of the distribution and nature of the anatomical modifications displayed by the soft parts of the various birds. Dr. Mitchell reserved detailed conclusions at present, as he hoped in later communications to extend similar observations to a number of allied forms, but pointed out that there was no exact correlation of apocentricities in the case of the Gruiform assemblage. — Prof. F. G. Parsons, F.Z.S., read the first portion of a paper, prepared by himself and Prof. B. C. A. Windle, F.R.S., on the muscles of the Ungulata. This part dealt with the muscles of the head, neck, and fore-limbs of these Mammals. — Mr. F. E. Beddard, F.R.S., gave an account of the minute structures in the Spermatophores of the Earthworms of the genus *Benhamia*. — Mr. G. A. Boulenger, F.R.S., read some further notes on the African Batrachians which he had recently described under the names *Trichobatrachus robustus* and *Gampsosteonyx Batesi*. From additional material received since the descriptions of these Batrachians were given, the author stated that the villose dermal papillae of *Trichobatrachus robustus* were also strongly developed in the males, and were apparently seasonal peculiarities, as he had previously supposed. The additional specimens of *Gampsosteonyx Batesi* substantiated the comparison which Mr. Boulenger had made between this Batrachian and the Pleurodeles, and a similar condition of the terminal phalanx in *Trichobatrachus* was also pointed out. — A

communication was read from Dr. A. G. Butler, F.Z.S., consisting of a list of thirty species of Butterflies of which specimens were contained in a collection sent home by Major A. H. Cowie, R.E., from St. Lucia, West Indies. One of the species was new to science, and was described under the name of *Cystineura cowiana*. — P. L. Sclater, Secretary.

3. Linnean Society of New South Wales.

October 30th, 1901. — Mr. Hedley exhibited a specimen of the shell usually known as *Ranella leucostoma*, Lamarck; and he explained the circumstances under which it becomes necessary to abandon this name in favour of *Gyrineum australasica*, Perry (sp.). On behalf of Mr. R. L. Cherry he exhibited also specimens of *Conus capitaneus*, L., collected on a beach immediately north of the entrance to Lake Macquarie and *Vexilla vexillum* L., found three miles south of Lake Macquarie Heads. Mr. Cherry is the first to bring to notice either of these tropical forms in New South Wales. — Mr. Froggatt exhibited very fine samples of lac recently collected by him near Bundaberg, Q. The lac is formed abundantly on *Melaleuca leucadendron* by an undetermined species of *Tochardia*, specimens of which were also shown. — Mr. North communicated a Note on the nomenclature of the Tasmanian and a S.E. Australian species of Superb Warbler, the former of which in future should be designated *Malurus cyaneus* Ellis, and the latter *M. superbus* Shaw. He also offered some observations on the unusual abundance of several species of Cuckoos in the neighbourhood of Sydney of late.

III. Personal-Notizen.

Halle a. S. Privatdocent Dr. Brandes übernimmt am 1. April die technische Leitung des Zoologischen Gartens zu Halle. Von seiner Stellung als Assistent am zoologischen Institute tritt er in Folge dessen zurück.



Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXV. Band.

27. Januar 1902.

No. 662.

Inhalt:

I. Wissenschaftl. Mittheilungen.

1. Nehring, Über *Dipus (Alactaga) aulacotis* Wagner. p. 89.
2. Börner, Über das Antennalorgan III der Collembolen und die systematische Stellung der Gattungen *Tetracanthella* Schött und *Actaletes* Giard. (Mit 18 Fig.) p. 92.
3. Voigt, Drei neue *Chaetonotus*-Arten aus Plöner Gewässern. p. 116.

1. Verhoeff, Zur vergleichenden Morphologie der Chilopoden. p. 118.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc. (Vacat.)

III. Personal-Notizen. (Vacat.)

Litteratur. p. 81—104.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über *Dipus (Alactaga) aulacotis* Wagner.

Von Prof. Dr. A. Nehring in Berlin.

eingeg. 6. October 1901.

Vor etwa 60 Jahren hat Andreas Wagner in seiner »Beschreibung einiger neuer Nager« etc. (Abh. d. math.-phys. Cl. d. Münchener Acad. 1843. Bd. III) auf p. 211 ff. eine angeblich aus Westarabien stammende Springmaus-Art beschrieben und mit dem Namen *Dipus aulacotis* belegt¹. Das betr. Originalexemplar soll von Dr. Fischer »an der Westküste Arabiens entdeckt« worden sein.

Seitdem wird *Dipus (Alactaga) aulacotis* überall, wo von den einzelnen Springmaus-Arten die Rede ist, aufgeführt; doch ist meines Wissens noch niemals ein sonstiges Exemplar jener Art bekannt geworden. In Trouessart's Catalogus Mammalium, 2. Ausg., p. 595 sind nur die Wagner'schen Publicationen, welche sich auf ein und dasselbe Exemplar beziehen, bei dem Speciesnamen »*aulacotis*« angegeben; eine andere bezügliche Publication giebt es nicht.

Da ich mir bei der Durcharbeitung der einzelnen Springmaus-

¹ Vgl. auch Schreber-Wagner, Die Säugethiere. Suppl. 3. Abth. '843. p. 287 f.

Arten ein auf eigener Anschauung begründetes Urtheil über *A. aulacotis* bilden wollte, so wandte ich mich vor einiger Zeit an Herrn Prof. Dr. R. Hertwig, Director des zoologischen Museums in München, mit der Bitte, mir das betr. Originalexemplar zu übersenden und womöglich auch eine Untersuchung des Schädels zu gestatten. Herr Prof. Hertwig ließ in bereitwilligster Weise den Schädel (unter Aufweichung der Haut) herausnehmen und mir denselben nebst dem durch die Aufweichung ziemlich mitgenommenen Balge zusenden. Zu meiner Überraschung erkannte ich sofort, daß diese Springmaus mit einem jüngeren Exemplar von *Alactaga saliens* Gmel. (*A. jaculus* Pall.) so sehr übereinstimmt, daß ich keinen deutlichen Unterschied herausfinden konnte. Ganz besonders überrascht war ich, als ich feststellen konnte, daß A. Wagner sich bei der Beurtheilung des Mittelfußes völlig geirrt hat. Wagner sagt nämlich a. a. O. hierüber Folgendes:

»4) Bei größerer Körperlänge von *D. aulacotis* ist gleichwohl der Lauf Fußwurzel und Mittelfuß zusammen genommen) bedeutend kürzer als bei den anderen großen Arten, so daß er an Länge nicht einmal den Lauf eines um $2\frac{1}{2}$ Zoll kleineren Exemplars von *D. aegyptius* übertrifft.

5) Die äußersten Zehen erreichen bei *D. aulacotis* den Boden, bei *D. jaculus* und *decumanus* aber nicht.«

Diesen Worten entspricht auch die Abbildung a. a. O., Taf. IV, Fig. 1. Hier ist der Mittelfuß auffallend kurz und niedrig dargestellt worden, ungefähr, wie bei einem *Meriones*.

Und doch beruht dieses Alles auf Irrthum! Der Präparator, von welchem der betr. Balg einst präpariert worden ist, hat den für die Springmäuse so charakteristischen, schlanken Metatarsalknochen (= Metat. II, III u. IV) zusammen mit den sonstigen Beinknochen entfernt und die Haut der Mittelfußpartie so zusammengezogen, daß der ganze Mittelfuß stark verkürzt erscheint und die sog. Afterzehen (I u. V) mit ihren Spitzen den Boden berühren.

Ich habe dieses mit voller Sicherheit festzustellen vermocht, da die betr. Partie der beiden Hinterfüße von mir genau untersucht werden konnte, und darf behaupten, daß A. Wagner sich in der Beurtheilung dieser Verhältnisse durchaus geirrt hat².

Auch die sonstigen Unterschiede, welche derselbe herausgefunden

² Zusatz bei der Correctur: Daß Wagner auch sonst zuweilen dem Irrthum unterworfen war, konnte ich kürzlich an seinem »*Meriones* (*Psammomys myosurus*)« nachweisen. Dieser syrische Nager gehört weder zu *Meriones*, noch zu *Psammomys*, sondern zu *Nesokia*. Näheres hierüber habe ich in den Sitzgsb. d. Berl. Ges. Naturf. Fr. 1901, p. 216—219 angegeben.

den zu haben glaubt, erscheinen mir sehr problematisch. Dieses gilt namentlich von den angeblichen Längs- und Querrippen der Ohrmuschel, nach denen die Species benannt ist. Nach meiner Auffassung sind dieselben einst durch Eintrocknen der Ohrmuschel entstanden. Als ich letztere im aufgeweichten Zustande untersuchte, konnte ich keine Unterschiede von *A. saliens* beobachten. Über die verblichene Farbe des Haarkleides und den mangelhaft erhaltenen Schwanz lassen sich keine brauchbaren Vergleichen anstellen.

Der Schädel, welchem nach alter Präparatorenmanier das Occiput weggeschnitten ist, stimmt in Größe und Form genau mit dem von jüngeren, zierlicheren Exemplaren des *Alact. saliens* überein. Die Totallänge desselben beträgt ca. 41 mm, die Jochbogenbreite 30,4, die größte Breite der Gehirnkapsel 22, die geringste Interorbitalbreite 12, das Diastema 14,5, die »Condylarlänge« des Unterkiefers 27, die obere Backenzahnreihe 8,7 mm.

Die Bildung der Schmelzfalten an den Molaren harmoniert durchaus mit derjenigen von *Alact. saliens*.

Hiernach bin ich zu der Ansicht gekommen, daß *D. aulacotis* Wagner auf einem Exemplar beruht, das zu großen Zweifeln Anlaß giebt. Ich vermuthete, daß Dr. Fischer den betr. Balg nicht selbst in Arabien gesammelt, sondern gelegentlich seiner Forschungsreise bei einem Händler als angeblich aus Arabien stammend gekauft hat. Wahrscheinlich stammt der betr. Balg aus Südost-Rußland.

Man hat ja früher angenommen, daß *Alact. saliens* nach Süden bis zum Persischen Meerbusen verbreitet sei³; aber diese Annahme beruht allem Anschein nach auf unrichtigen Bestimmungen. So weit meine Nachforschungen mir ein Urtheil gestatten, darf ich sagen, daß *Alactaga saliens* Gmel. seine Südgrenze am Nordrande des Kaukasus erreicht. (Genaueres habe ich angegeben im Sitzungsbericht der Berl. Ges. Nat. Fr. 1901, p. 146.) Die weiter südlich vorkommenden »Sand-springer« gehören anderen, kleineren Arten (z. B. *A. Williamsi* Thos.) an, und es ist sehr unwahrscheinlich, daß in Arabien eine *Alactaga*-Art vorkommt, welche mit dem südostrussischen *A. saliens* in der Größe und Bauart des Körpers, sowie in der Größe und Gestalt des Schädels übereinstimmt.

Hiernach erscheint *Dipus (Alactaga) aulacotis* Wagn. als eine höchst problematische Species.

³ Blanford, Eastern Persia. Bd. II. p. 79. Radde u. Walter, Die Säugethiere Transkasiens in d. Zool. Jahrb. Bd. IV. 1889, p. 1048.

2. Über das Antennalorgan III der Collembolen und die systematische Stellung der Gattungen *Tetracanthella* Schött und *Actaletes* Giard.

Von Carl Börner.

(Aus dem zoologischen Institut der Universität Marburg.)

(Mit 18 Figuren.)

eingeg. 30. October 1901.

In neuester Zeit ist gerade den Antennalorganen der Collembolen von mehreren Autoren ein besonderes Augenmerk geschenkt worden; namentlich ist es K. Absolon, der zuletzt¹ auf diese Verhältnisse etwas näher eingegangen ist. Nichtsdestoweniger blieb die Kenntnis der fraglichen Organe noch unvollständig, trotzdem sie im Vergleich zu denen höherer Insecten und anderer Arthropoden recht einfach gebaut sind und kaum irgend welche complicierteren Verhältnisse zeigen. Diese Lücke bis zu einem gewissen Grade auszufüllen ist der Zweck vorliegender Mittheilung. Leider ist es mir bisher in Folge der Kleinheit der Zellelemente nicht gelungen, völlige Sicherheit über die Innervierung der verschiedenen Componenten, namentlich des Antennalorgans III zu erlangen, wenn ich auch die von Absolon gegebene Darstellung, die sich an jene von O. Hamann² anschließt, als nicht ganz zutreffend nachweisen kann; ich hoffe später diese Fragen ebenfalls erledigen zu können.

Bekanntlich stellen die Perceptionszellen der Hautsinnesorgane der Arthropoden Porenkanäle dar, die meist von Haargebilden verschlossen sind, deren Gestalt zwischen einem gewöhnlichen Spitzhaar und einem typischen Riechzäpfchen (Geruchskegel) mit vielen Übergängen wechseln kann. Solcher Haargebilde finden wir auf den Antennen der Collembolen nur verhältnismäßig wenige, deutlich unterscheidbare Formen (abgesehen von den theilweise abweichend modificierten Haargebilden der Antenne der männlichen *Sminthurides*-Arten³). Die verschiedenen Variationen der Spitzborsten will ich hier unberücksichtigt lassen; sie dienen wohl alle, oder doch zum größeren Theil dem Tastsinn. Heute interessieren uns besonders die sogenannten Riechzäpfchen ([Riech]kegel und [Riech]zapfen Leydig's, Hauser's, Kraepelin's, vom Rath's, Nagel's u. a. Aut.), deren Vorhandensein bei den Collembolen zuerst von mir³ angegeben

¹ K. Absolon, Über *Neanura tenebrarum* n. sp. aus den Höhlen des mährischen Karstes; über die Gattung *Tetrodontophora* Rt. und einige Sinnesorgane der Collembolen. Zool. Anz. Bd. XXIV. No. 653. 1901.

² O. Hamann, Europäische Höhlenfauna. Jena, 1896.

³ C. Börner, Vorläufige Mittheilung über einige neue Aphorurinen und zur Systematik der Collembola. Zool. Anz. Bd. XXIV. No. 633. 1901.

und neuerdings von Absolon¹ nochmals betont wurde. Absolon gebraucht für diese Gebilde den Terminus »Riechzäpfchen«; da es jedoch bisher trotz der zahlreichen Versuche bei keinem Insect durch Experimente hat festgestellt werden können, daß gerade diese Gebilde dem Geruchssinne dienen, so ist es wohl besser, wenn wir den indifferenten Namen Sinneszäpfchen anwenden. Es ist wohl ziemlich sicher, daß wir hier morphologisch und physiologisch den sogen. Riechzäpfchen, resp. Geruchskegeln vieler anderer Insectenordnungen homologe Gebilde vor uns haben; ähnlichen Bildungen begegnen wir auch bei den Myriapoden und Crustaceen. Bei den Collembolen kann man ihre allmähliche Umbildung aus normalen Spitzborsten sehr gut studieren, indem es Formen giebt, wo sie nur durch ihre geringere Größe und eigenthümlich gebogene Gestalt von letzteren zu unterscheiden sind (z. B. *Tetrodontophora*, *Actaletes*). Sie sind nur wenig tief in die Cuticula eingelassen; bisher fand man sie nicht in besonderen Gruben, wie bei vielen der höheren Insecten. Sie stehen ausschließlich auf dem letzten oder den beiden letzten Antennalgliedern.

Absolon vermuthet nun eine Homologie dieser Sinneszäpfchen mit den Kolben des Antennalorgans III, die aber nur zum Theil zutreffen dürfte. Wie wir gleich noch näher sehen werden, setzt sich das Antennalorgan III aus mehreren verschiedenartigen Elementen zusammen, die gleichzeitig wahrscheinlich nirgends zur Ausbildung gelangen. Erstens müssen wir die am längsten bekannten »äußeren Kolben« der Onychiuren, zweitens die ähnlichen Gebilde am distalen Ende der Gattung *Dicyrtoma*⁴, drittens die von Absolon⁵ entdeckten »inneren Kolben« der Onychiuren, viertens die von mir^{3, 6} zuerst bei Achorutiden und *Symphyleona*, später bei sämtlichen Collembolen aufgefundenen 2 »Sinnesstäbchen« unterscheiden. Letztere Gebilde hält Absolon, der sie unabhängig von mir bei *Achorutes* aufgefunden hat, für Kolben, die den (äußeren? oder) inneren Kolben der Gattung *Onychiurus* gleichwerthig sein könnten. Diese Auffassung ist jedoch kaum haltbar, da sie neben den »inneren« Kolben des letztgenannten Genus zu finden sind, auch stellen sie keine den »äußeren« vergleichbare Kolben dar, sondern sind vielmehr als »echte Haargebilde« aufzufassen, mit denen jene wiederum nichts zu thun

⁴ cf. C. Börner, Zur Kenntnis der Apterygoten-Fauna von Bremen und der Nachbardistricte. Beitrag zu einer Apterygoten-Fauna Mitteleuropas. Abh. Nat. Ver. Bremen, Bd. XVII. Hft. 1. 1901. p. 121/122.

⁵ K. Absolon, Über einige theils neue Collembolen aus den Höhlen Frankreichs und des südlichen Karstes. Zool. Anz. Bd. XXIV. No. 636. 1901.

⁶ C. Börner, Vorläufige Mittheilung zur Systematik der *Sminthuridae* Tullb., insbesondere des Genus *Sminthurus* Latr. Zool. Anz. Bd. XXIII. No. 630. 1900.

haben. Absolon findet bei *Achorutes* besondere Schutzborsten jener »Sinnesstäbchen«, die ganz wie normale Spitzborsten aussehen können.

Betrachten wir zunächst die »äußeren Kolben« der *Onychiurinae* etwas genauer. Im Gegensatz zu echten Haargebilden sind dieselben nicht articuliert mit dem Integument verbunden, worüber

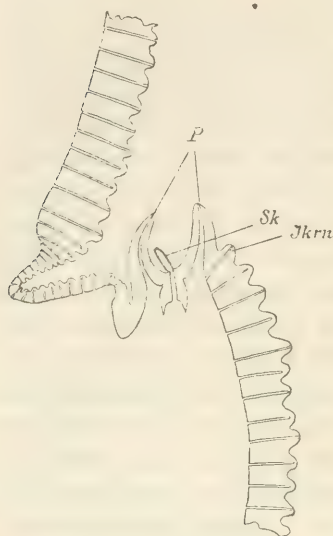


Fig. 1. Sagittalschnitt durch das Antennalorgan III von *Tetrodontophora bielauensis* (Waga); der Schnitt hat 2 hinter einander liegende Papillen. 1 Sinneshaar, getroffen; die Hypodermis ist nicht gezeichnet. *Sk* = Sinneskegel, *Ikrn* = Integumentkörner. *P* = Papille (äußerer, bei *Tetrodontophora* auch innerer Kolben der früheren Bezeichnungweise. \times ca. 400.

uns am besten Längsschnitte (frontale oder sagittale) belehren (Fig. 1, 6). Sie repräsentieren ein papillenartig erhöhtes, kegelförmiges Integumentkorn, dessen Entwicklung aus einfachen Hautkörnern besonders gut bei *Onychiurus tuberculatus* (Mon.) und *Tetrodontophora bielauensis* (Waga)⁷ zu studieren ist; der ganzen Länge nach sind sie von einem Porencanal durchbohrt, der bis zu ihrer Spitze reicht, wo er von einer zarten Chitinmembran geschlossen zu sein scheint. Trotz des Vorhandenseins dieses Porencanals sind sie nicht mit Haargebilden zu vergleichen, da jedes Integumentkörnchen der Onychiuren (vielleicht aller Achorutiden) einen solchen besitzt (derartige Porencanäle sind ja bekanntermaßen bei vielen Arthropoden verbreitet). Die Verbindung der Papillen mit Neuroepithelialzellen konnte ich bisher nicht sicher nachweisen, obgleich Absolon dies in seinem bereits citierten Aufsatz für *Tetrodontophora* und Hamann dasselbe für *Aphorura stillicidi* (Schödte)

angeben. Einstweilen muß diese Frage wohl noch offen bleiben.

Die Anzahl der Papillen (»äußeren Kolben«) im Antennalorgan III der *Onychiurinae* ist sehr wechselnd; sie fehlen überhaupt noch bei *Aphorura trisetosa* Schäffer und einigen Arten der Gattung *Stenaphorura*, 3 finden wir bei *Stenaphorura triacantha* CB.⁸, 4—10 (nach einer brieflichen Mittheilung von Herrn K. Absolon) in der

⁷ Da nach Absolon (1) *Achorutes bielauensis* Waga 1842 identisch ist mit *Tetrodontophora gigas* Reuter 1882, so muß der Speciesname *gigas* durch *bielauensis* ersetzt werden.

⁸ C. Börner, Über ein neues Achorutidengenus *Willemia*, sowie 4 weitere neue Collembolenformen derselben Familie. Zool. Anz. Bd. XXIV. No. 648. 1901.

Gattung *Onychiurus* und 14 bei *Tetrodontophora bielensis* (Waga). Allerdings beschreibt Absolon für dieses Collembol 7 äußere und 7 innere Kolben. Nach meinen Praeparaten, die ich von 2 Exemplaren dieser Art, welche mir vor längerer Zeit Herr Absolon geschickt hatte, anfertigte, hat sich aber herausgestellt, daß hier sowohl die äußeren, wie die inneren Kolben Papillen von oben beschriebenem Baue sind. Daher sind die inneren dieser Gattung denen der Gattungen *Stenaphorura* und *Onychiurus* nicht homolog, die, wie wir gleich sehen werden, ganz anders gebaut sind; daraus ergibt sich aber weiter nothwendig eine Änderung der Termini. Übrigens stehen die

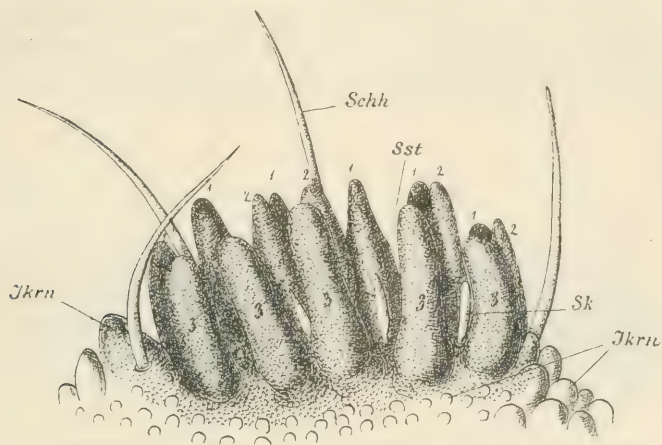


Fig. 2. Antennalorgan III von *Tetrodontophora bielensis* (Waga), Totalansicht, von der Innenseite gesehen (der starke Wulst des 3. Antennalgliedes, auf dem das Organ steht, wurde frei präpariert, so daß man dasselbe von beiden Seiten betrachten konnte). *Sk* = Sinneskegel, *Sst* = Sinnesstäbchen. 1 = äußere, 2 = mittlere, 3 = innere Reihe der Papillen *P*, *Schh* = Schutzhaare. \times ca. 750.

Papillen bei *Tetrodontophora* bei meinen Exemplaren nicht in 2, sondern gar in 3 Reihen, wie man deutlich in Fig. 2 erkennt; die innersten sind distal relativ breiter als die äußeren, sie sind sämtlich fein granuliert, auch die inneren, was Absolon bestreitet.^{2a)}

Völlig abweichend von den Papillen mit Annäherung an den Haartypus sind die »inneren Kolben« der Gattung *Onychiurus* gebaut. Diese sind ihrem Bau und ihrer Lage nach den inneren Kolben der Gattung *Stenaphorura* Absln. und den 3 Kolben bei *Aphorura trisetosa*

^{2a)} Nebenbei bemerkt fand ich bei *Tetrodontophora bielensis* auch ein typisches Postantennalorgan mit 13—15 einfachen, etwas unregelmäßigen Tuberkeln, die wie in der Gttg. *Onychiurus* angeordnet sind, wie auch den von Absolon vermißten ventralen Pseudocellus am Kopfe.

Schäffer homolog. Um ihre phylogenetische Entwicklung und ihre späteren Beziehungen zu den Papillen zu verstehen, gehen wir am besten von letztgenannter Form aus, die ich dank der Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. V. Willem zu untersuchen Gelegenheit hatte⁹. An der Externseite des dritten Antennalgliedes (distal) beobachten wir (Fig. 3) 3 schwachgekrümmte kräftige Sinneszäpfchen, wie wir sie in ähnlicher Gestalt oben kennen lernten¹⁰; sie stehen ganz frei und sind nur von 3 entfernt stehenden Schutzborsten geschützt; ein äußerer Integumentwulst oder Papillen sind nicht ausgebildet.

Ähnliche Verhältnisse bietet uns *Stenaphorura Krausbaueri* CB. (Fig. 4). Hier sehen wir nur 2 einander zugekrümmte Sinneszäpfchen (innere Kolben), die von 3 Schutzborsten und einem niedrigen äußeren Chitinwulst geschützt werden. Beachtenswerth ist, daß die Sinneszäpfchen stets durchaus glatt sind. So auch bei *Sten. triacantha* CB.,

Fig. 3.

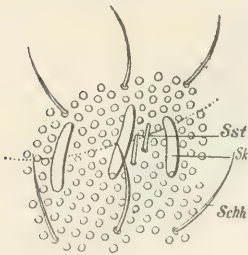


Fig. 4.



Fig. 3. Antennalorgan III von *Aphorura trisetosa* Schäffer. Aufsichtsbild. Bezeichnungen wie in Fig. 2. $\times 750$.

Fig. 4. Antennalorgan III von *Stenaphorura Krausbaueri* (CB.). Aufsichtsbild. Bezeichnungen wie vorher. \times ca. 1000.

wo sie statt von einem Integumentwulst von 3 außerhalb von ihnen stehenden Papillen geschützt sind. Somit haben wir denn annähernd das Bild erreicht, das uns das Antennalorgan der Gattung *Onychiurus* darbietet, wo gleichfalls hinter den äußersten Schutzborsten und Papillen 2, freilich etwas abweichend gestaltete, Sinneszäpfchen stehen.

Ob nun die Zweizahl für diese Gebilde stets zutrifft, ist noch keineswegs genügend erwiesen, wie mir andererseits auch die Ausbildung von gleichviel äußeren und inneren Kolben, wie Absolon sie für manche Onychiuren aufrecht erhält¹¹, jetzt wieder sehr fraglich

⁹ cf. auch C. Schäffer, Hamburger Magalhaensische Sammelreise: Apterygoten. Hamburg 1897. Theil I.

¹⁰ Man vergleiche dazu die Abbildung 4 in der sub⁸ und Figur 4—6 in der sub¹ citierten Arbeit.

¹¹ z. B. *Aphorura gigantea* Absolon; cf. die sub⁵ citierte Arbeit.

erscheint, nachdem ich die inneren Kolben bei *Tetrodontophora* als echte Papillen (= äußere Kolben) nachweisen konnte. Vielleicht liegt ein ähnliches Verhalten auch bei jenen wenigen Formen vor, bei denen folglich die Homologa der inneren Sinneszäpfchen, ähnlich wie bei *Tetrodontophora* Rt., bisher übersehen wurden, da sie abweichend gebaut sind.

Die Gestalt der »inneren« Kolben der Gattung *Onychiurus* ist bei den einzelnen Arten nicht stets die gleiche. Meiner heutigen Betrachtung lege ich das Antennalorgan von *Onychiurus armatus* (Tullb.) und *O. tuberculatus* (Mon.) zu Grunde [den gleichen Bau weisen auf: *O. Schoetti* (Lie-Pett.) [= *Aph. 4-tuberculata* CB.], *O. furcifera* (CB.), *O.*

Fig. 6.

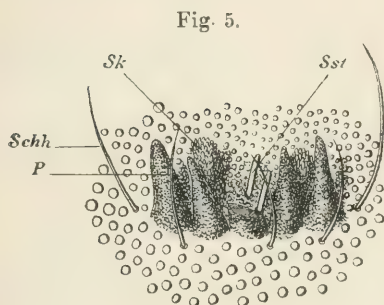


Fig. 5.

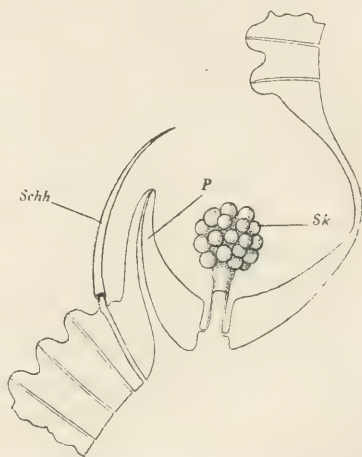


Fig. 5. Antennalorgan III von *Onychiurus armatus* (Tullb.). Aufsichtsbild, die mittlere Papille ist über ihrer Basis abgeschnitten. Bezeichnungen wie vorher. $\times 750$.

Fig. 6. Sagittalschnitt durch das Antennalorgan III von *Onychiurus tuberculatus* (Mon.); nur die chitinenen Elemente gezeichnet; Bezeichnungen wie vorher. \times ca. 1200.

Absoloni (CB.), *O. sibirica* (Tullb.), *O. inermis* (Tullb.); abweichend ist er bei *O. Willemi* (CB.)). Auf Totalpräparaten erkennen wir im Aufsichtsbilde die fraglichen Gebilde als runde oder ovale Körperchen, die regelmäßig granuliert sind, so daß sie einer kleinen Traube nicht unähnlich sind (Fig. 5). Auf Sagittalschnitten durch das ganze Antennalorgan (Fig. 6) sieht man dann deutlich, daß jedes dieser beiden Körperchen auf einem kleinen Stiele sitzt, der in einer schmalen Grube des Integumentes inseriert ist. In diesem Stiel haben wir wohl den nicht modifizierten Rest des ursprünglich einfachen Haargebildes vor uns, das sich jetzt noch an derselben Stelle bei *Stenaphorura* findet.

Das Sinneszäpfchen ist nur von einer äußerst zarten Chitinmembran bedeckt, während die Papillen relativ stark chitinisirt sind. Auf verschiedenen Schnitten glaubte ich Fortsätze einer Sinneszelle in das fragliche Gebilde hineingehen zu sehen, die durch einen sehr kurzen Seitenast mit dem Hauptantennalnerven in Verbindung stand, doch bin ich vorläufig noch unsicher darüber. In der Endtraube fand ich niemals einen Kern, doch färbt sich das ganze Zäpfchen mit Haematoxylin intensiv blau.

Eine derartige Modificierung eines Haargebildes, speciell eines Sinnes- (Riech-) Zäpfchens, die — so weit mir die übrige diesbezügliche Litteratur bekannt geworden ist — sonst in einfacher Stäbchen- oder Zäpfchenform auftreten, ist, wie bereits gesagt, typisch für die Gattung *Onychiurus*. Eine ähnliche Gestalt weisen sie bei *Tetrodontophora* auf, was man leider in Figur 1 u. 2 *Sk* nicht erkennen kann. Sie sind dort ziemlich gerade und distal nur sehr wenig verdickt; in der distalen Hälfte sind sie spärlich granuliert, ich möchte sagen geknotet. In der Figur 2 habe ich nur das linke (rechts) gezeichnet, das rechte schien mir herausgebrochen zu sein, da ich nur noch den Insertionsring wahrnehmen konnte. Da mein Untersuchungsmaterial leider nicht zahlreich war, so wird eine erneute Prüfung dieser Verhältnisse nothwendig sein.

Bei derselben Form sehen wir nun weiter zwischen diesen seitlichen Haargebilden noch 2 mittlere (Fig. 2 *Sst*), die gleichfalls zwischen den Papillen versteckt liegen und bisher ebenfalls übersehen wurden. Diese sind von etwas anderer Gestalt und den Sinnesstäbchen der übrigen Collembola homolog; sie nehmen hier dieselbe Lage ein wie bei *Onychiurus*, *Stenaphorura* etc. nur sind sie dort mit Leichtigkeit von den Sinneszäpfchen (inneren Kolben) zu unterscheiden, was bei *Tetrodontophora* nicht so der Fall ist. Vielleicht gestattet uns diese Thatsache einen Einblick in die phylogenetische Entwicklung dieser beiden Sinneshaarpaare, indem sie ursprünglich gleicher Natur waren, sich allmählich aber in verschiedener Richtung differenzierten. Die mittleren behielten ihre einfache Haargestalt bei, indem sie zugleich eine merkwürdige Constanz für die ganze Ordnung der Collembola erlangten, woraus man wohl schließen darf, daß sie schon bei meinen Protocollembola in gleicher Weise vorhanden waren; ihre Größe wurde auf ein Minimum reducirt. Die seitlichen ihrerseits leiten sich unschwer von typischen Sinneszäpfchen her, deren einfache Gestalt bei *Onychiurus* und *Tetrodontophora* die beschriebene Umbildung erfuhr. Somit ist es nicht unmöglich, daß wir in den verschiedenartigen Haargebilden des Antennalorgans III der Collembolen mehr oder weniger umgewandelte Sinnes- (Riech-)zäpf-

chen erblicken müssen. Heut zu Tage ist aber ihre Differenzierung bereits so weit fortgeschritten, daß wir die mittleren von den seitlichen stets unterscheiden können, und so müssen wir auch annehmen, daß sie ebenso in ihrer Function verschiedenartigen Reizen angepaßt sind. Daher können wir jetzt die mittleren den seitlichen nicht mehr homolog setzen, wie Absolon es vermuthete.

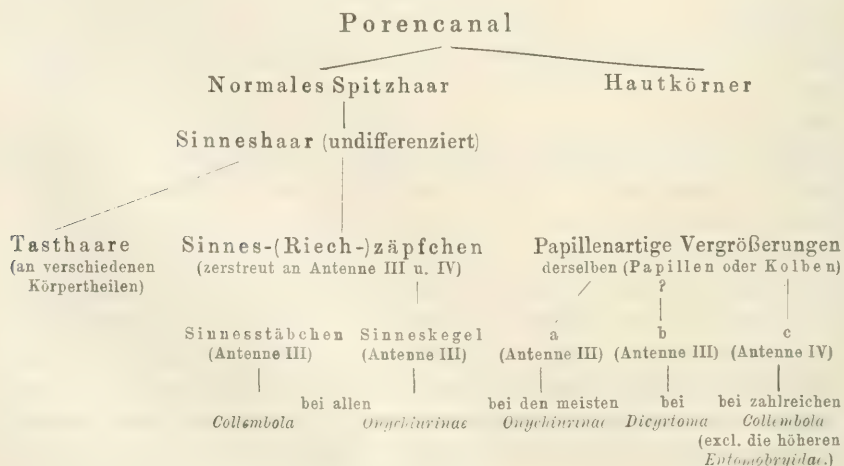
Um die beiden Formen nun auch in der Beschreibung leicht unterscheiden zu können, schlage ich für die seitlichen Gebilde den Terminus »Sinneskegel« (analog den Verhältnissen der übrigen Insecten) vor; sie sind sicher den Sinneszäpfchen homolog, und könnten auch so bezeichnet werden, doch ist es praktisch, sie besonders zu benennen, da sie eine ganz bestimmte Lage an der Antenne haben; sie sind typisch für die Unterfamilie der *Onychiurinae* CB. Die mittleren Gebilde, die, wie ich gleich noch zeigen werde, bei allen Collembolen in fast gleicher Gestalt wiederkehren, möchte ich »Sinnesstäbchen« nennen, wenngleich auch oft ihre Form nicht gerade stäbchenähnlich ist. Da sie aber sicher sämmtlich einander homolog sind, kann der Terminus für sie alle Verwendung finden; ihre besondere Gestalt ist, wie bei den Sinneskegeln, stets des Näheren anzugeben.

Mit den besprochenen Sinneskegeln und Sinnesstäbchen, überhaupt mit den von einem Haargebilde verschlossenen Porencanälen, haben nun die oben beschriebenen Papillen des Antennalorgans III nichts zu thun, weder morphologisch, noch vielleicht physiologisch. Diese sind, wie die »Sinneskegel«, typisch für die *Onychiurinae* CB. und vielleicht den Sinneskolben an der Spitze der Antenne IV, die gleichfalls aus der Vergrößerung eines Integumentkornes hervorgegangen sein dürften (dessen Porencanal in eine geräumige Höhle verwandelt ist, in die hinein die Fortsätze der zugehörigen Neuroepithelialzellen ragen) und den Sinneskolben der Gattung *Dicyrtoma* Bourl., CB. an Antenne III zu vergleichen. Immerhin ist ihr Bau von dem der letzteren Sinneskolben ziemlich — wenn auch nicht principiell — verschieden.

Da wir über die feineren Verhältnisse der Innervierung sowohl der Sinneskegel und -stäbchen, wie auch der Papillen noch nichts Genaueres wissen, so will ich mich hier auch nicht auf meine bisherigen Funde einlassen. So viel kann ich jedoch mittheilen, daß die von Absolon beschriebene ganglionäre Anschwellung, sowie ein diese besitzender einheitlicher Seitennerv bei *Tetrodontophora* nach meinen Praeparaten nicht ausgebildet ist. Es würde ein solches Verhalten überhaupt den bei den übrigen Hautsinnesorganen der Arthropoden gemachten Befunden sehr widersprechen. Thatsächlich finden sich

unterhalb des Antennalorgans III der Onychiuren (*Tetrodontophora* und *Onychiurus* wurden untersucht) mehrere Sinneszellen (Neuroepithelialzellen), die in innigem Contact mit der anliegenden Hypodermis stehen, deren Zellen hier theilweise langgestreckt sind, und an die 1 oder (wie bei *Tetrodontophora*) 2—3(?) relativ starke, kernlose Äste des Antennalnerven herantreten. Die Kerne, welche sich diesen Ästen anliegend finden, gehören deren Hülle an, sind also keine Ganglienkerne. Die von Absolon abgebildeten Ganglienkerne des vermeintlichen einheitlichen Seitennerven gehören wohl der Hypodermis an, sind also Matrixkerne. Die Nervenfasern legen sich zum Theil eng an die Matrix an und verlaufen so bis zur Mitte, resp. zur Basis des dritten Antennalgliedes, um dann erst in den Hauptnerv überzutreten. Die von Absolon in der Figurenerklärung wohl nur aus Versehen als Matrix bezeichnete Schicht ist die von zahlreichen Porencanälen durchsetzte starke Chitinschicht, die außen die Granula trägt, seine Basalmembran wahrscheinlich eine feine pigmentierte Schicht der Matrix, die sich bei der Conservierung nicht, wie die übrige Hypodermis, vom Chitin losgelöst hat. Ob die vorhandenen Neuroepithelialzellen wirklich zu den Papillen gehören, erscheint mir zweifelhaft; nach meinen Beobachtungen, namentlich an *Onychiurus*, scheint dies nicht der Fall zu sein. Ich hoffe hierüber später genauere Mittheilung machen zu können.

Folgendes Schema mag die wahrscheinlichen Beziehungen und Entstehung der verschiedenen Componenten der Antennalorgane der Collembolen noch mehr verdeutlichen:



Die »Sinnesstäbchen« sind vor den anderen Antennalsinnesorganen dadurch ausgezeichnet, daß sie bei allen Collembola — wie es ja bereits betont wurde — vorkommen. Da ihre Lage eine durchaus constante ist, so geben sie uns einen sicheren Anhaltspunkt zur Homologisierung der einzelnen Antennenglieder sämtlicher Collembolengenera. Die primäre Anzahl der Antennenglieder bei den Collembolen ist die Vierzahl, die sich auch bei den meisten Genera unverändert erhalten hat, und wir finden bei diesen Formen unsere Sinnesstäbchen an der Externseite (dorsolateral) des 3. Gliedes am distalen Ende, also bei den *Achorutinae* CB., *Onychiurinae* CB., *Neanurinae* CB., *Anurophorinae* CB., *Isotominae* Schffr., CB., *Podurinae* CB., vielen *Entomobryinae* Schffr., CB., *Neelidae* Folsom und *Sminthuridae* Tullb. Bei *Orchesella* Templ. stehen sie beim ausgewachsenen Thier am fünften, beim jungen dagegen noch am 3. Glied; bei *Heteromurus* Wankel, Absln. beim ausgewachsenen Thier am vierten, bei dem jungen ebenfalls am dritten Gliede, und die postembryonale Veränderung der Antenne dieser beiden Genera hat uns auch gezeigt, daß das 3. Glied des jungen Thieres bei *Orchesella* dem 5., bei *Heteromurus* dem 4. des ausgewachsenen homolog ist und daß die Abschnürung neuer Glieder von dem ersten oder dem ersten und zweiten primären Glied erfolgt¹². Andere Verhältnisse finden wir bei den Gattungen *Sminthurides* CB., *Sminthurinus* CB. und *Sminthurus* Latr., CB., wo die Bildung neuer Antennenglieder durch Zerfall des 4. primären Gliedes in eine verschiedene Anzahl secundärer Glieder vor sich geht; dementsprechend constatieren wir die Sinnesstäbchen am 3. Antennalgliede.

Bei den meisten Collembolen liegen die Sinnesstäbchen frei und sind nur durch die in ihrer Nähe befindlichen Spitzhaare geschützt; bei manchen Formen bildet sich zu ihrem Schutze ein kleinerer äußerer Integumentwulst (ähnlich wie auch für die Sinneskegel) oder eine kleine Grube aus, sei es, daß beide in einer gemeinsamen, oder jedes in einer eigenen Grube sich befindet. Die Stäbchen inserieren meist in gerader Linie neben einander, wie bei den *Achorutidae* (einige Ausnahmen bei *Onychiurus*), bei einigen wenigen *Entomobryidae* (z. B. *Podura*, *Cyphoderus*) und bei den meisten *Symphyleona*. Dagegen liegt bei den *Anurophorinae*, *Isotominae* und *Actaletinae* und der Mehrzahl der *Entomobryinae* das eine Stäbchen schräg vor dem anderen. So kommt es denn, daß bei den *Anurophorinae*, wo beide in einer gemeinsamen schmalen Grube inserieren, diese bei schwächerer Vergrößerung wie ein schräger Spalt erscheint (cf. Fig. 12). Vielleicht dürfen wir in

¹² cf. die sub ⁴ citierte Arbeit p. 65 und 77/78.

diesem Verhalten der *Anurophorinae*, das sie mit den meisten übrigen Entomobryiden theilen, einen neuen Anhaltspunct erkennen, sie als die Ahnenverwandten dieser Familie aufzufassen.

Zur Befestigung des Gesagten möchte ich nun die Sinnesstäbchen für die einzelnen Unterfamilien etwas genauer in Wort und Bild beschreiben.

Achorutes purpurascens Lubb. (Fig. 7).

Die Gestalt der Stäbchen ist aus der Figur genügend ersichtlich. Bei *Ach. socialis* Uzel sind sie an der Spitze schön gerundet, ganz so, wie Absolon¹ es abbildet; was derselbe an ihnen aber für eine »feine Körnelung« gehalten hat, weiß ich nicht; auch sind die Granula zwischen ihnen — wie etwa bei den *Onychiurinae* — nicht um so viel kleiner wie die übrigen Hautkörner, als Absolon es zeichnet; mit meinen Praeparaten stimmt jenes Bild wenig überein. Ferner fehlt der von ihm beschriebene Chitinwulst an ihrer Basis bei meinen *A. socialis* Uzel.

Hydropodura aquatica (L.) (Fig. 8).

Im Gegensatz zu fast allen anderen Fällen sind hier die fraglichen Gebilde spitz und nicht abgerundet an der Spitze; durch das Vorhandensein der Absolon'schen Schutzhaare rechts und links von ihnen glaube ich kaum Zweifel an ihrer Identität mit den Sinnesstäbchen der übrigen Collembolen hegen zu dürfen¹³.

Willemia anophthalma CB. (Fig. 9).

Hier sind die Sinnesstäbchen sehr winzig und fast ganz durch einen Integumentwulst außen geschützt. Zu beiden Seiten dieses Wulstes stehen 2 kleinere, gebogene Härchen, proximal, sie alle schützend, 3 längere Spitzborsten.

Aphorura trisetosa Schäffer (Fig. 3).

Die Sinnesstäbchen stehen etwas schräg neben einander, ihre Länge beträgt nicht ganz $\frac{1}{3}$ der nebenstehenden Sinneskegel (Sinneszäpfchen).

¹³ Ich möchte hier nicht versäumen, darauf hinzuweisen, daß man in Folge der spitzhaarähnlichen Gestalt der Sinnesstäbchen bei *Hydropodura* die phylogenetische Entwicklung dieser Gebilde anders deuten könnte, als ich es oben gethan habe, indem man sie direct von gewöhnlichen Spitzhaaren ableitet; wahrscheinlicher liegt aber bei diesem Collembol eine Reduction der fraglichen Härchen vor. Hoffentlich geben uns hierüber die feineren Bauverhältnisse der Innervierung dieser Elemente einigen Aufschluß.

Fig. 7.



Fig. 8.

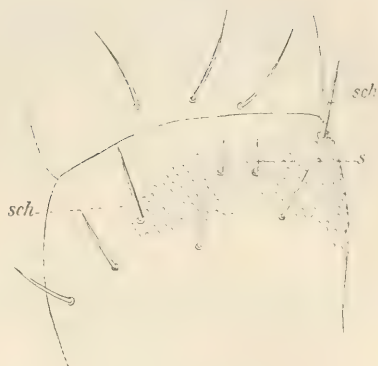


Fig. 9.

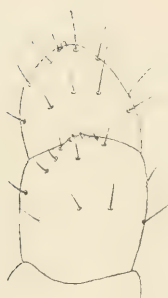


Fig. 10.



Fig. 11.



Fig. 12.



Fig. 7. Antennalorgan III von *Achorutes purpurascens* Lubb. Aufsichtsbild.
sch = Schutzhaare, s oder sst = Sinnesstäbchen. \times ca. 600.

Fig. 8. Antennalorgan III von *Hydropodura aquatica* (L.). \times ca. 500.

Fig. 9. Antennalorgan III von *Willemia anophthalma* CB. \times ca. 750.

Fig. 10. Antennalorgan III von *Neanura muscorum* (Templ.). Außenansicht.

Fig. 11. Desgleichen. Sagittalschnitt. \times ca. 600.

Fig. 12. Antennalorgan III von *Anurophorus laricis* Nic. \times ca. 600.

Stenaphorura Krausbaueri (CB.) (Fig. 4).

Ähnlich wie bei *Willemia* sind auch hier die Sinnesstäbchen durch einen Integumentwulst fast ganz verdeckt; sie selbst sind äußerst klein.

Fig. 13.



Fig. 14.

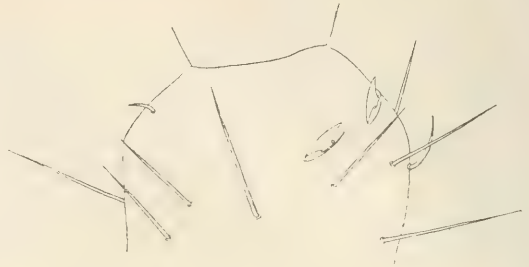


Fig. 15.



Fig. 16.



Fig. 13. Antennalorgan III von *Isotoma palustris* Müller. \times ca. 600.

Fig. 14. Antennalorgan III von *Actaletes Neptuni* Giard. \times ca. 600.

Fig. 15. Antennalorgan III von *Podura vulgaris* (Tullb.). NB! Die Spitzborsten sind in Wirklichkeit etwas kräftiger als sie in der Figur erscheinen. \times ca. 600.

Fig. 16. Antennalorgan III von *Sminthurus fuscus* (L.). Die Felderung des Integumentes ist nur in der nächsten Umgebung der Sinnesstäbchen angedeutet. \times ca. 600.

Onychiurus armatus (Tullb.) (Fig 5).

Die Stäbchen sind schlank und relativ groß. In der Figur ist die vor ihnen stehende Papille nicht gezeichnet, um die Stäbchen deutlich hervortreten zu lassen. Bei anderen Onychiuren können diese auch neben einander inseriert sein.

Neanura muscorum (Templ.) (Fig. 10 u. 11).

Die Sinnesstäbchen besitzen eine eigenthümliche Richtung, wie man sie in der Fig. 10 erkennt; in natura sind sie also nach unten gerichtet (ob immer?); sie liegen in einer geräumigen Grube, in der die größeren Granula des Integumentes fehlen (Fig. 11); einige in der Nähe stehende größere Borsten könnte man als Schutzborsten ansprechen.

Anurophorus laricis (Nic.) (Fig. 12).

Die Figur bedarf kaum einer weiteren Erklärung; man erkennt sehr deutlich die schräg gestellte gemeinsame Grube, in die man schräg von oben hinein sieht.

Isotoma palustris Müller (Fig. 13).

Auch hier ist eine weitere Erklärung überflüssig; die Stäbchen, welche etwas gekrümmt sind, liegen schräg neben einander, gänzlich frei, nur von den längeren Borsten der Antenne III geschützt.

Actaletes Neptuni Giard (Fig. 14).

Hier weisen die fraglichen Gebilde eine ganz abweichende Gestalt auf; sie erscheinen uns in der Längsachse sehr kurz, dagegen ist ihr Querdurchmesser, der bei einem Haar relativ winzig zu sein pflegt, sehr in die Länge gezogen, so daß sie einer 2spitzigen Hacke, welcher der Stiel fehlt, ähneln.

Podura vulgaris (Tullb.) (Fig. 15).

Bei jungen Thieren mit ungeringelter Antenne III erkennt man sie sehr leicht als 2 sehr feine, gerade, stumpfliche Härchen, nahe der äußersten Borstenreihe (Fig. 15); bei ausgewachsenen gelang es mir bis jetzt noch nicht, sie sicher nachzuweisen; nur wenige Male beobachtete ich an der Externseite des zweitletzten Borstenringes ein einzelnes Haargebilde, das große Ähnlichkeit mit denjenigen des jungen Thieres hatte. Sollte das zweite, das in der Jugend sicher auch vorhanden ist, im Alter vielleicht rückgebildet werden?

Für die *Entomobryinae* brauche ich keinen speciellen Fall mehr zu beschreiben; wir finden hier bis auf wenige, oben erwähnte Ausnahmen die für die *Isotominae* charakteristischen Verhältnisse.

Sminthurus fuscus (L.) (Fig. 16).

Die Sinnesstäbchen sind sehr fein, stumpf, gerade und liegen dem Chitin eng an, jedes in einer kleinen, schmalen Grube, aus der man

es durch vorsichtige Praeparation herausheben kann (Fig. 16). Man erkennt sie stets in dieser Familie leicht, kommt aber bei den großen *Sminthurus*-Arten nicht oft gleich auf ihre richtige Deutung, namentlich wenn obiges Experiment nicht glückt. Bei *Dicyrtoma* und *Megalothorax* wird man über ihre Härchennatur ohne Weiteres klar, wegen ihrer specifischen, etwas abweichenden Gestalt vergleiche man die Textfiguren 35a und 60a meiner sub⁴ citierten Arbeit. Für *Megalothorax* bildet sie auch V. Willem¹⁴ ab, ohne ihnen jedoch besondere Bedeutung zuzuschreiben.

II. Die systematisch-phylogenetische Stellung der Gattung *Tetracanthella* Schött.

Über die systematische Stellung der Gattung *Tetracanthella* Schött¹⁵ = ? *Lubbockia* Haller¹⁶ haben sich in letzter Zeit zwei sehr verschiedene Ansichten verbreitet, die in keiner Weise mit einander vereint werden können; nur die Nachprüfung der vorliegenden Angaben ist im Stande, der einen oder der anderen einen endgültigen Sieg zu verschaffen. Bis vor Kurzem noch ganz von den in der Litteratur niedergelegten Beschreibungen und Abbildungen verschiedener Autoren abhängig, ermöglicht es mir jetzt ein mir freundlichst von Herrn O. J. Lie-Pettersen (Bergen) eingesandtes Glycerinpraeparat von *Tetracanthella pilosa* Schött, sowie eine interessante Sendung des Herrn Dr. Johann Carl (Genf), die auch 2 Exemplare von *Tetracanthella alpina* Carl enthielt, mir in einigen Punkten, die mir für die verwandtschaftliche Stellung der Gattung wichtig scheinen, völlige Klarheit zu verschaffen, ferner gleichzeitig die früheren Angaben zu berichtigen, resp. zu ergänzen. Ich möchte nicht versäumen, beiden Herren für ihre Sendung bestens zu danken.

Bereits Harald Schött, der Entdecker der Gattung, erkannte richtig das verwandtschaftliche Verhältnis, das zwischen *Tetracanthella* und *Isotoma* Bourl. obwaltet, ordnete jedoch auf Grund des Vorhandenseins von 4¹ Analdornen seine Gattung der Familie der Lipuriden, also den heutigen *Achorutidae* bei. Leider scheint ihm aber die außerordentliche Ähnlichkeit, die *Tetracanthella* mit *Anurophorus* Nicolet (sp. *laricis* Nic.) besitzt, entgangen zu sein, auf die erst Verfasser³ durch die Beschreibung und Abbildung Schött's aufmerksam wurde, und auf welche er eine nahe Verwandtschaft beider zu be-

¹⁴ V. Willem, Recherches sur les Collembolés et les Thysanoures. Mém. cour. publ. par l'Académie roy. Belgique. T. I.VIII. 1900. Planche XV Fig. 3.

¹⁵ H. Schött, Zur Systematik und Verbreitung paläarktischer Collembola. Kongl. Svens. Vet.-Akad. Handl. Vol. 25. No. 11. 1893/1894.

¹⁶ G Haller, Entomologische Notizen. Mitth. Schweiz. Entom. Gesellsch. Bd. VI. 1880.

gründen suchte. Ich vereinigte daher *Tetracanthella* Schött und *Anurophorus* Nic. zusammen mit *Isotoma* Bourl. in der erweiterten Unterfamilie der *Isotominae* Schäffer, und zählte somit die fraglichen Formen den *Entomobryidae* Töm. zu, wofür mir als Hauptmomente die bei den drei Genera übereinstimmende Gestalt der Körpersegmente, des Postantennalorgans und des Chitinpanzers galten. Ersteres und letzteres Merkmal war leider durch die Originaldiagnose für *Tetracanthella* nicht sicher begründet, doch kann ich jetzt glücklicherweise meine ersten Angaben zur Gewißheit erheben. So sehen wir denn *Tetracanthella* im Verein mit *Anurophorus* zu Ahnenformen der höheren Entomobryiden werden, eine Annahme, die neuerdings auch von Karl Absolon¹⁷ und Johann Carl¹⁸ acceptiert worden ist.

Nachdem schon vorher A. D. Macgillivray¹⁹ in seiner Gattungsübersicht der *Poduridae* *Tetracanthella* Schött in die Nähe der Gattung *Achorutes* Templ. und *Hydropodura* CB. gebracht hatte, wohin auch Schött²⁰ sie gestellt, gelangte Cäsar Schäffer^{21, 22} bei seinen Untersuchungen zu einem ganz anderen Resultate, das ihn dazu führte, *Tetracanthella* in seinem Systeme in Verwandtschaft mit *Friesea* D. T. zu bringen, ohne jedoch seiner Ansicht eine tiefere Begründung zu geben, was später von Einar Wahlgren²³ versucht wurde. Dieser Forscher glaubt, daß *Tetracanthella* (spec. *pilosa* Schött) durch die Insertion der Furca an Abdomen IV und »in Folge der reducierten, unvollständig segmentierten Furcula ein Platz nahe der *Friesea* D. T., d. h. näher den Aphoruriden als den Isotominen anzuweisen sei«. Eine ähnliche Ansicht vertritt Victor Willem²⁴, der ebenfalls *Tetracanthella* auf Grund der reducierten Furca in nahe Beziehung zu *Friesea* bringen zu müssen glaubt.

Als ich bald nach der Publication meiner ursprünglichen Ansicht mit den erwähnten Ausführungen Wahlgren's über das fragliche

¹⁷ K. Absolon, Über *Uzelia setifera*, eine neue Collembolengattung aus den Höhlen des mährischen Karstes, nebst einer Übersicht der *Anurophorus*-Arten. Zool. Anz. Bd. XXIV. No. 641. 1901.

¹⁸ J. Carl, Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Collembolenfauna der Schweiz. Revue Suisse de Zoologie; annales de la Société zool. suisse et du Musée d'hist. nat. de Genève, T. 9. fasc. 2. 1901.

¹⁹ A. D. Macgillivray, North American Thysanura. IV. The Canadian Entomologist, Vol. XXV, XII. No. 12. p. 313—318. 1893.

²⁰ H. Schött, Nya nordiska Collembola. Entom. Tidskr. XII. 1891.

²¹ C. Schäffer, Die Collembola der Umgebung von Hamburg und benachbarter Gebiete. Mitth. Naturhist. Mus. XIII. Hamburg 1896.

²² Derselbe, Hamburger Magalhaensische Sammelreise: Apterygoten. Zweiter Theil: Die Familien und Gattungen der Apterygoten. Hamburg 1897.

²³ E. Wahlgren, Beiträge zur Fauna der Bären-Insel. 4. Collembola. Bih. till K. Svenska Vet.-Akad. Handl. Bd. 26. Afd. IV. No. 6. 1900.

²⁴ cf. die sub 14 citierte Arbeit p. 50/51, 53.

Genus bekannt geworden war, sah ich mich genöthigt, *Tetracanthella* wieder aus der Verwandtschaft der *Isotominae* zu entfernen²⁵.

Da erschien vor Kurzem eine neue Arbeit von Carl¹⁵, in der ich zu meiner Überraschung *Tetracanthella* als Isotomine aufgeführt finde, so wie ich es erst angenommen hatte. Dieser Autor bringt auch thatsächlich durch die Entdeckung einer neuen Art der Gattung ein neues Moment, das die nahe Verwandtschaft derselben mit *Isotoma* noch mehr befürwortet, indem bei *T. alpina* Carl die Furca, auch in der Gestaltung des Mucro, derjenigen einer echten *Isotoma* relativ ähnlich ist. Leider motiviert Carl die Berechtigung, *Tetracanthella* als Isotomine aufzufassen, anders als ich es seiner Zeit gethan hatte, indem er trotz meiner damaligen Warnung wieder zu viel Gewicht auf das Vorhandensein, resp. Fehlen einer Furca zur Trennung der *Achorutidae* CB. und *Entomobryidae* Töm. legte, was ihn denn auch dazu führte, *Tetracanthella* den Isotominen zu belassen, dagegen *Anurophorus*, den nächsten Verwandten dieses Genus, den Achorutinen unterzuordnen.

Meine eigenen Funde, welche ich an den oben angeführten Exemplaren machen konnte, führten mich nun zu folgendem Resultat, das im Großen und Ganzen meine ersten Aussagen, nur in bestimmter Form, wiederholt:

Die Übereinstimmung zwischen *Tetracanthella* Schött, *Anurophorus* Nicolet, der jüngst erst entdeckten *Uzelia* Absolon¹⁷ und *Isotoma* Bourlet^{17a} erstreckt sich auf folgende Punkte:

1) Bau der Thorax- und Abdominalsegmente, Reduction der Intersegmente und der dorsalen Partie von Thorax I, die ihren Höhepunkt bei *Isotoma* und den übrigen *Entomobryidae* erreicht;

2) Bau des Postantennalorgans, das aus einer flachen, länglich elliptischen bis kreisförmigen Grube, zwischen Antennenbasis und Augenfleck liegend, besteht, die rings von einer leistenartigen Chitinverdickung umgeben ist. (Der innere Bau des Organs stimmt mit dem der *Achorutidae* überein.)

3) Bau der Chitinsculpturen; das Integument besitzt hier keine Körnelung wie bei den *Achorutidae*, sondern eine gröbere oder feinere Felderung, wie ich³ sie erst für *Anurophorus* beschrieb; diese Felderung geht bei den meisten höheren Entomobryiden verloren, läßt sich aber bei vielen Isotomen und einigen anderen Formen noch deutlich nachweisen.

²⁵ C. Börner, Über einige theilweise neue Collembolen aus den Höhlen der Gegenl von Letmathe in Westfalen. Zool. Anz. Bd. XXIV. No. 645. 1901. p. 341.

^{17a} Wahrscheinlich gehört hierher auch der letzthin von V. Willem beschriebene *Cryptopygus antarcticus* Willem.

Bei *Anurophorus* und *Uzelia* (nach Absolon) ist die Felderung des Chitins sehr leicht zu beobachten; diese wird dadurch verursacht, daß zarte Leisten in Form eines mehr oder weniger feinen, weiter oder enger maschigen Netzwerkes, den ganzen Körper überziehen, so daß zwischen den »Fäden« des Netzes schwach vertiefte Feldchen entstehen, wie es auch bei einigen Sminthuriden zu beobachten ist. Auch *Tetracanthella* zeigt uns dieselbe Structur des Chitins, nur ist an den meisten Stellen des Körpers das Maschenwerk etwas feiner, wodurch der Beobachtung leicht Fehler unterlaufen; an einigen Stellen aber, so am Grunde der Analdornen, an den Hinter- und Seitenrändern des Kopfes etc. werden die Maschen größer und die Leisten gröber, und ich verstehe es nicht, wie Schött, Wahlgren und Carl dies Verhalten haben übersehen können und stets von einer »Körnelung« des Chitins sprechen, wie sie den *Achorutidae* zukommt.

4) Der Bau der Augen; diese sind bei *Anurophorus*, *Isotoma* und den übrigen Entomobryiden sicher primitive eucone Ommatidien; *Tetracanthella* und *Uzelia* sind leider in diesem Punkte bisher nicht untersucht worden.

Außerdem stimmen *Anurophorus*, *Tetracanthella* und *Uzelia* ihrerseits überein:

1) im ganzen Habitus, Vorhandensein eines tiefblauen, schwer zerstörbaren Pigmentes;

2) im Besitz eines Sinneskolbens an der Spitze von Antenne IV; *Uzelia* besitzt an dessen Stelle eine kräftige Sinnesborste;

3) im Bau des Antennalorgans III, dessen Componenten in einer schmalen, schräg zur Längsachse der Antenne liegenden Grube liegen (bei *Uzelia* ?);

4) im Bau des Ventraltubus, der dieselbe primitive Gestalt aufweist wie bei den *Achorutidae*.

Sehr interessant würde die Untersuchung der Ovarien der reifen ♀ der in Rede stehenden Gattungen sein, um diese in Beziehung zu denen der höheren Entomobryiden bringen zu können.

Mir erscheint es nun auf Grund der aufgeführten Merkmale als sicher, daß wir in den Gattungen *Anurophorus* Nic., *Uzelia* Absolon und *Tetracanthella* Schött eine durchaus einheitliche Gruppe vor uns haben, die mit vollstem Rechte in einer Unterfamilie (*Anurophorinae* CB.) vereinigt werden können und müssen. Auch bin ich gewiß, daß wir in den Vertretern der *Anurophorinae* CB. Formen besitzen, die den Stammformen der *Entomobryidae* noch relativ nahe stehen; viele Beziehungen zu den Achorutiden aufweisend, sind sie

durch den Besitz anderer wichtiger Charactere von diesen zu trennen, die es wiederum ermöglichen, ihnen die ursprünglichste Stellung in der Familie der *Entomobryidae* Töm. anzuweisen.

Es ist jedoch schwer zu sagen, welche der 3 Gattungen als die primitivste aufzufassen ist, zumal wir es hier wiederum mit theilweise stark reducierten Formen zu thun haben. *Tetracanthella* und *Uzelia* führen durch die Ausbildung von Analdornen zu den *Achorutiden* hin, *Tetracanthella* selbst stellt sich uns durch das Vorhandensein einer Furca als am wenigsten verändert dar; die Gestalt der Klauen und des Mucro von *T. alpina* Carl, der schlanke Bau der Antennen, erinnern uns andererseits sehr an die *Isotominae*. *Uzelia* und *Anurophorus* haben beide die Furca verloren, letztere Gattung auch noch die Analdornen, wodurch wieder sie den Isotomen besonders ähnlich erscheint.

Wie überall im Thierreiche, begegnen wir auch hier bei den ursprünglichen Formen einer Mannigfaltigkeit in der Gestaltung, die gewiß durch künftige Funde noch bereichert werden wird. Selbst innerhalb der Gattung *Tetracanthella* finden wir eine Art mit wohl entwickelter (*T. alpina* Carl), eine andere mit stark reducierter Furca (*T. pilosa* Schött), ein deutlicher Beweis dafür, daß das Vorhandensein, resp. Fehlen dieses Organs nicht an eine Familie (*Achorutidae*) gebunden ist. So kann ich Carl kein Recht geben, wenn er sagt¹⁾, daß er, »namentlich mit Rücksicht auf das Fehlen der Furca und der unteren Krallen (was zudem ein Irrthum ist, sowie das Vorhandensein eines Antennalorgans die Gattung *Anurophorus* der ersteren Familie (Unterfam. *Achorutinae*) zuzuweisen und den Besitz einer meist sehr gut entwickelten Springgabel als Merkmal der *Entomobryidae* anzusehen« habe. »Bis jetzt hat sich«, so fährt er fort, »die Furca eben nur bei den auch sonst niedrigeren und weniger modificierten Formen als sehr variabel in ihrer Ausbildung gezeigt und ist darum wohl innerhalb der Familie der *Achorutidae* kein geeignetes Merkmal zur Abtrennung von Unterfamilien. Dagegen scheint sie gerade bei den höher stehenden *Entomobryidae* eine gewisse Constanz erlangt zu haben, die bei der Abgrenzung der beiden Familien mit in Betracht zu ziehen ist.« Diese Constanz der Ausbildung der Furca bei den höheren Entomobryiden ist allerdings nicht zu leugnen, aber niemals kann diese auf die Abgrenzung der beiden Familien der *Achorutidae* und *Entomobryidae* Einfluß haben, wenn wir überhaupt in den *Anurophorinae* die Ahnenverwandten der *Entomobryidae* erblicken können und müssen. Es wäre doch gar schlecht um die Systematik bestellt, könnten wir derartigen Resultaten unserer Forschung im System keinen Ausdruck verleihen, und müßten wir immer und immer wieder mit Rücksicht auf bequeme greifliche Merkmale auf die Er-

schaffung eines natürlichen Systems, das zugleich allen, oder doch den wichtigsten phylogenetisch-verwandtschaftlichen Beziehungen Rechnung trägt, Verzicht leisten!

III. Die systematische Stellung der Gattung *Actaletes* Giard.

Entdeckt und zuerst beschrieben von A. Giard²⁶, wurde unser Collembol, das von seinem Entdecker den Namen *Actaletes Neptuni* Giard erhalten hatte, ein Jahr später, in Folge einer oberflächlichen Untersuchung von R. Moniez²⁷ mit *Isotoma crassicauda* Tullb. identifiziert und war seit jener Zeit (1890) ganz in Vergessenheit gerathen, bis im vergangenen Jahre Victor Willem²⁸, durch eine ziemlich genaue Nachuntersuchung des Giard'schen Typus, die Gattung *Actaletes* Giard aufs Neue begründete und ihr zugleich eine genau fixierte Stellung im System der Familie der *Entomobryidae* anwies. V. Willem leitet *Actaletes* von *Entomobrya* Rond. durch die auf das höchste gesteigerte Anpassung der Gestalt des Abdomens an ein ausgezeichnetes Sprungvermögen ab, indem er sagt: »Celui-ci (*Actaletes*) . . . constitue la forme la plus ramassée du groupe des Entomobryides; à raison de cette condensation, du développement du segment furcifère et de l'appareil du saut, c'est Entomobryide le plus spécialisé dans le sens de l'adaptation au saut.« Auch verbindet er *Actaletes* in seinem provisorischen Stammbaum²¹ der Entomobryiden direct mit der Gattung *Entomobrya*.

In ganz anderer Weise interpretierte ich²⁹ die nähere Verwandtschaft unseres Genus, das ich in Folge der bedeutenden Entwicklung von Abdomen IV allerdings als Entomobryine auffaßte, innerhalb dieser aber in ihm eine eigene Entwicklungsreihe erkannte.

Nachdem ich jetzt nochmals *Actaletes* nach Exemplaren, die mir vor längerer Zeit Herr Dr. V. Willem freundlichst zugesandt hatte, untersucht habe, habe ich meine Ansichten über die systematisch-phylogenetische Stellung dieser Gattung in Folge eines neuen Fundes etwas abändern müssen. Schon damals stellte ich *Actaletes* in die Nähe der *Isotominae*; jetzt, nachdem ich ein Postantennalorgan bei ihm habe nachweisen können, wie es in genau derselben Gestalt sonst nur noch bei *Isotoma* Bourl. vorkommt, scheint mir diese An-

²⁶ A. Giard, Sur un nouveau genre de Collembole marin et sur l'espèce type de ce genre: *Actaletes Neptuni*. Le Naturaliste, 15. V. 1889.

²⁷ R. Moniez, Acariens et Insectes marins de côtes du Boulonnais. Revue biol. du Nord de la France, juin 1890.

²⁸ V. Willem, Description de *Actaletes Neptuni* Giard. Bull. scient. de la France et de la Belgique, T. XXXIV. p. 474—480. pl. 24. Avril 1901.

²⁹ cf. die sub ⁴ cit. Arbeit, p. 62/63 und 42.

nahme noch mehr Wahrscheinlichkeit gewonnen zu haben. Andererseits besitzt *Actaletes* so viele Eigenschaften, die ihn von den echten *Entomobryinae* trennen, daß ich ihn jetzt vollends von diesen loslösen möchte und für ihn eine neue Unterfamilie der *Entomobryidae* gründe, deren Merkmale ich hier noch etwas näher im Vergleich mit denen der *Isotominae* einer- und der *Entomobryinae* andererseits festlegen möchte. Die Idee des ganzen Körperbaues von *Actaletes* findet freilich ihren Ausdruck der ganzen Wahrheit nach in dem oben citierten Satze von V. Willem. Aber dieses merkwürdige Collembol steht vollkommen isoliert in der Familie der *Entomobryidae* da, und wir kennen bis jetzt keine Formen, die es mit den Isotomen, seinen wahrscheinlichsten Ahnen, verbinden³⁰. Analoga haben wir allerdings in den *Entomobryinae* und den *Symphyleona* vor uns, bei denen auch in Folge der Entwicklung eines hervorragenden Sprungvermögens gerade Abdomen IV übermäßig heranwuchs, aber dies Verhalten hat sich bei allen 3 Formen wohl in gegenseitiger Unabhängigkeit herausgebildet. Es ist dies ja auch sehr wohl möglich, da die Furca am vierten Hinterleibsringe ursprünglich inserierte, und naturgemäß dieses Segment kräftiger wurde; nothwendig ist es jedoch nicht; innerhalb der *Entomobryinae* ist es z. B. die Gattung *Lepidophorella* Schffr.²², bei der, wie bei den *Podurinae* (= *Tomocerinae*), Abdomen IV an Größe hinter Abdomen III zurückblieb. Auch ist es in der Reihe der *Arthropleona* eine durchaus fremde Erscheinung, daß Abdominalglieder mit einander verschmelzen, wie es bei *Actaletes* thatsächlich der Fall ist. Doch geschieht dies bei unserer Form in ganz anderer Weise wie bei den eigentlichen *Symphyleona*, indem die ersten Abdominalsegmente völlig frei bleiben, während — durch die starke Verschiebung der Insertionsstelle der Furca an das Hinterende des Körpers vielleicht veranlaßt — die beiden letzten Hinterleibsringe eine, wenigstens theilweise, Verschmelzung mit dem furcatragenden Segmente (Abdomen IV) eingehen. Etwas Ähnliches beobachten wir freilich auch bei *Megalothorax* Willem und *Neelus* Folsom^(?), immerhin ist aber dort das Analsegment noch als solches entwickelt, wenn es auch stark an Größe reduciert worden ist; trotz der angedeuteten Segmentierung des Abdomens bei *Megalothorax* in die ursprünglichen 6 Ringe, was wir wohl als ein primitives Verhalten ansehen dürfen,

³⁰ Der nach Abfassung vorliegender Mittheilung von V. Willem beschriebene *Cryptopygus antarcticus* zeigt in der weitgehenden Rückbildung des Analsegmentes eine auffallende Ähnlichkeit mit *Actaletes*. Hoffentlich glückt es bald, die Beziehungen beider Gattungen zu einander mehr aufzudecken, was für die Abstammung von *Actaletes* von besonderem Interesse wäre (cf. Annales de la Société Entomol. de Belgique, T. XLV, 1901; les Collemboles recueillis par l'Expéd. antarctique belge par V. Willem).

zeigt uns gerade dieser Collembolenzweig auffälligerweise die stärkste Reduction des Abdomens zum Zwecke einer leichteren und besseren Sprungfähigkeit. Aber ich glaube, daß phylogenetisch beide Gattungen (*Megalothorax* und *Actaletes*) nicht in Beziehung zu einander zu bringen sind, etwa in der Weise, daß die bei letzterer angebaute Reduction einiger Abdominalsegmente bei den *Neelidae* und *Sminthuridae* ihren Höhepunct erreicht hätte, und so gewissermaßen *Actaletes* eine Ausgangsform dieser darstellte. Freilich sind auch noch andere Momente da, in denen *Actaletes* mit den *Sminthuridae* eine auffällige Übereinstimmung besitzt; ich nenne nur die fast senkrechte Kopfstellung und die Verschiebung der Augen und der Antennen vom Munde weg dem Hinterrande des Kopfes zu, wie sie am weitesten bei den *Sminthuridae* fortgeschritten ist; die Verkürzung des dorsalen Blutgefäßes, wie sie von Willem beschrieben wird, und das Vorhandensein einer Mucronalborste, die bisher nur bei Sminthuriden beobachtet wurde. Es ist schwer, ja vorläufig unmöglich, zu sagen, ob wir in diesem Verhalten von *Actaletes* eine wirkliche innere Verwandtschaft mit den *Symphyleona* anzunehmen haben oder nur ähnliche Resultate der phylogenetischen Entwicklung, d. h. eine Convergenzerscheinung, deren Ziele und somit innere Ursache bei beiden die gleiche ist und die uns die Trennung der beiden Entwicklungsreihen der Collembola: der *Arthro-* und *Symphyleona* so außerordentlich erschweren. Wir bewegen uns hier auf schwankem Boden speculativer Forschung, dem zukünftige Entdeckungen hoffentlich bald eine ersehnte Festigung ermöglichen.

Daß ich persönlich letztere Annahme vorläufig für die richtigere halte, ist aus meiner Darstellungsweise schon zur Genüge hervorgegangen. Der Bau der Furca (die an diejenige gewisser Isotomen stark erinnert), des Mucro, das Vorhandensein des für *Isotoma* typischen Postantennalorgans, einer großen für die höheren Entomobryiden (*Entomobryinae*, *Podurinae*) typischen tarsalen Spürborste oberhalb der Klaue, die eigenthümliche schräge Stellung der fraglichen Rudimente des Antennalorgans III, der feinere Bau des Integumentes, die Gestalt des Ventraltubus, des Tenaculum, der Bau der Abdominalringe, Vorhandensein der für die Entomobryiden typischen Ventralrinne zur Aufnahme der Furca während der Ruhe, alles dies bekräftigt mich, in *Actaletes* eine echte Entomobryide zu erkennen, die nur einige interessante Analogien zu den *Symphyleona* aufweist. Leider fehlen auch von diesem Collembol noch detaillierte Angaben über die Geschlechtsorgane.

Diagnose der *Actaletinae* subfam. nov.

Antennen etwa in der Mitte des Kopfes inseriert, Kopf senkrecht gestellt, Oraltheil verlängert, nicht schräg abgestutzt. Postantennalorgan in Form einer rundlichen flachen Sinnesgrube (wie bei *Isotoma*) vorhanden. Pronotum gänzlich verkümmert, häutig; Abdomen III dorsal stark verkürzt, IV von hervorragender Länge, dorsal mit Abdomen V verschmolzen, Abdomen VI bis auf die Analpapillen reduziert. Abdomen IV jederseits mit 1 starken, nach vorn verlaufenden Chitinleiste, mit der das Manubrium der Furca articuliert. Klaue mit ungespaltener Innenkante, Empodialanhang vorhanden, blattförmig. Tarsus 2 gliederig. Ventraltubus massig; Tenaculum wie bei den *Isoto-*

Fig. 17.

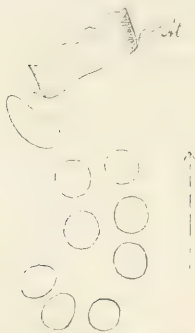


Fig. 18.

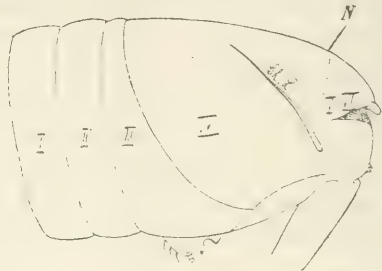


Fig. 17. Postantennalorgan und Augenfleck der linken Kopfseite von *Actaletes Neptuni* Giard. \times ca. 500. At = Antennenbasis.

Fig. 18. Schematische Darstellung der Abdominaltergite von *Actaletes Neptuni* Giard. Seitenansicht. \times ca. 100. T = Tenaculum, Ch. L = Chitinleiste von Abdomen IV, dieselbe stellt keine Segmentgrenze vor, wie man eventuell vermuthen könnte, N = obliterierte Nahtlinie von Abdomen IV und V.

minae; Furca kräftig, über den Ventraltubus hinausreichend, an Abdomen IV und V. Mucro rinnenförmig, Mucronalborste vorhanden. Augen (eucone Ommatidien) vorhanden. Chitin zart gefeldert, Borsten stets ungewimpert, Schuppen fehlen. Tarsale Spürborste blattförmig verbreitert.

Einzige bis jetzt bekannte Gattung *Actaletes* Giard. Einzige Species: *A. Neptuni* Giard.

Das Postantennalorgan von *Actaletes Neptuni* liegt dicht vor dem Augenfleck und reicht seitlich etwas weiter als der dem Augenfleck nächstliegende Rand der Antennenwurzel; sein äußerer Umriß ist fast bohnenförmig, sein Längsdurchmesser nicht ganz 2 mal so lang wie der eines Ommatidiums (Fig. 17). — Eine seitliche Ansicht

des Abdomens giebt uns Fig. 15. Wir erkennen, daß die proximale Vergrößerung von Abd. IV auf Kosten von Abd. III vor sich gegangen ist (wie auch bei den *Entomobryinae*), ferner wie die ehemalige Grenze von Abd. IV und V dorsal nur noch in einer etwas schwächer chitinierten Nahtlinie (*n*) sichtbar ist; auch zwischen Abd. V und VI kann man keine Grenzlinie ziehen, vielleicht ist die obere Analpapille (*ap*) noch als der dorsale Rest von Abd. VI zu deuten, merkwürdig bleibt dann aber die starke seitliche Vergrößerung der Anusöffnung. — Das Tenaculum (Fig. 15*t*) hat einen relativ kräftigen Corpus, der mit 2—3 Borstenpaaren an der vorderen Seite besetzt ist, wie bei vielen Isotomen. — Der Empodialanhang ist blattförmig, wie schon V. Willem angiebt; er läßt somit nur 1 breite Innen- und 1 schmalere Außenlamelle unterscheiden, die in 1 Ebene liegen; bei den *Isotominae*, *Podurinae* und *Entomobryinae* können wir dagegen stets 2, meist gleich, nicht selten aber auch sehr verschieden breite Außenlamellen erkennen, ähnlich wie bei den meisten *Sminthuridae*. Dieser Bau der sogenannten »unteren Klaue« ist zuerst von V. Willem³¹ bei den *Entomobryidae* richtig erkannt worden. [J. Carl³² giebt für einige Isotomen noch eine gespaltene (doppelte) Innenlamelle an, von deren Existenz ich mich bisher nicht habe überzeugen können; wahrscheinlich hat dieser Forscher die eine, äußere, für gewöhnlich rechtwinkelig zur inneren stehende Außenlamelle im Auge gehabt.] An der Wurzel des großen Empodialanhangs stehen bei *Actaletes* (der Klaue zugekehrt) 2 zapfenförmige Auswüchse, je 1 links und rechts (cf. V. Willem²⁴ u. ²⁸).

Das ungewimperte Haarkleid theilt *Actaletes* Giard mit den meisten *Isotominae*, ferner die einfache Gestalt der Klaue (die an den Lateralkanten nahe der Basis einige schwache Zähne trägt), des Postantennalorgans, des Tenaculums und der Furca (sammt Mucro), mit den *Podurinae* u. a. (die Zweigliedrigkeit des Tarsus, mit den *Entomobryinae* die starke Ausbildung des 4. Abdominalsegmentes, mit beiden letzteren Unterfamilien das Vorhandensein einer einzigen großen tarsalen Spürborste. Spezifische Charaktere sind die theilweise Verschmelzung der 3 letzten Abdominalglieder, die Mucronalborste, der Empodialanhang, die eigenthümliche Gestalt des Kopfes, der Componenten des vermeintlichen Antennalorgans III und die der Furca als Stütze dienende Chitinleiste an den Seiten von Abdomen IV.

³¹ V. Willem, Deux formes nouvelles d'Isotomiens: *Isot. stagnalis* et *Isot. tenebricola*. Annales de la Société Entomol. de Belgique, T. XXIV. 1900. p. 28—30.

³² J. Carl, Über schweizerische Collembola. Inaug.-Diss. der Universität Bonn, 1899.

Wir sehen, wie die Erschaffung eines natürlichen Systems der Collembolen, wie in noch ausgedehnterem Maße bei vielen anderen Thierclassen, mit großen Schwierigkeiten verknüpft ist, die theilweise durch den Mangel unserer Formenkenntnis noch nicht mit genügender Sicherheit überbrückt werden konnten. Wahrscheinlich wird auch das vorliegende System in Zukunft noch manche Wandlung erfahren; vor Allem werden die modernen Collembolenforscher ihr Augenmerk darauf zu richten haben, ob die hier angenommene Verwandtschaft der *Anurophorinae* mit den *Entomobryidae* und die phylogenetische Trennung der *Arthro-* und *Symphyleona* zu Recht bestehen. Gewiß wird uns auch der feinere Bau der Mundwerkzeuge manchen Aufschluß in diesen Problemen geben, und es steht zu hoffen, daß auch dieses bisher fast ganz brachgelegene Gebiet der Collembolenforschung neue, schöne Untersuchungen zeitigen wird, die zu unternehmen ich augenblicklich durch ausgedehnte andere Arbeiten verhindert bin.

Marburg a./Lahn, den 24. October und 17. November 1901.

3. Drei neue *Chaetonotus*-Arten aus Plöner Gewässern.

Von Max Voigt (Plön).

eingeg. 2. November 1901.

Chaetonotus linguaeformis nov. spec.

Körper zungenförmig, vorn sehr schlank. Kopf schmal, allmählich in den Hals übergehend. Kopfrand dreilappig. Rumpf bis zum letzten Drittel der Gesamtlänge an Breite zunehmend, dann rasch schmaler werdend. Kleine Schwanzgabel. Oberseite des Thieres dicht mit kurzen einfachen Stacheln besetzt. Diese nehmen nach dem Körperende hin an Länge zu. Sie stehen in Längsreihen und entspringen von sehr kleinen wappenschildförmigen Schuppen. Unterseite zwischen den Cilienbändern ebenfalls mit kleinen wappenschildförmigen Schuppen bedeckt, auf denen sehr kurze Stacheln stehen. Unterseite des Halses frei von Schuppen. Am Halse die Cilien der beiden Flimmerbänder besonders stark entwickelt. Oesophagus lang, vorn schmal, allmählich breiter werdend. Mundröhre kurz.

Gesamtlänge des Thieres: 330 bis 367 μ . Breite des Kopfes: 33 μ . Breite des Halses: 43 μ . Breite des Körpers: 95,7 μ . Länge der Schwanzgabel: 33 μ . Länge des Oesophagus: 96 μ (Vorderende des Oesophagus 13,2 μ , Hinterende desselben 29,7 μ breit). Kürzeste Stacheln am Kopfe: 4,5 μ . Längste Stacheln: 19,8 μ . Länge der größten Schuppen: 6,5 μ .

Vorkommen: Im October in einem kleinen Teiche im Schloßparke zu Plön.

Chaetonotus succinctus nov. spec.

Körper plump. Kopf allmählich in den Hals übergehend. Kopf- und fünf flappig mit vier seitlichen Borstenbüscheln. Rumpf wenig verbreitert. Schwanzgabel kurz. Oberseite des Thieres mit Schuppen bedeckt. Etwa in der Mitte des Körpers umzieht ein Gürtel von neun langen, dünnen, einfachen Stacheln die Oberseite des Thieres. Diese Stacheln entspringen von kleinen, fast rechteckigen Schuppen, haben an ihrer Basis einen dreieckigen Querschnitt und verzüngen sich sehr rasch. Links und rechts von der Schwanzgabel je zwei lange Stacheln, von denen die hinterste die Gabelenden weit überragt. Zwischen der Schwanzgabel auf der Oberseite drei kurze, auf der Unterseite zwei längere Stacheln. Oesophagus und Mundröhre kurz.

Länge des ganzen Thieres: 217 bis 225 μ . Breite des Kopfes: 39 μ . Länge der Schwanzgabel: 33 μ . Länge des Oesophagus: 49,5 μ . Länge der Rückenstacheln: 78 μ . Länge der hintersten Stacheln rechts und links von der Schwanzgabel: 63 μ .

Vorkommen: Im October und November in einem kleinen Teiche im Schloßgarten zu Plön und zwischen Utricularia in einem Moortümpel bei Plön.

Chaetonotus uncinus nov. spec.

Körper langgestreckt. Kopf und Hals fast von gleicher Breite. Kopf- und fünf flappig, links und rechts mit je zwei Tasthaarbüscheln. Das hintere Körperende läuft in eine auffällig kurze und plumpe Schwanzgabel aus. Jedes Schwanzgabelende trägt einen nach unten gekrümmten Haken von 5,2 μ Länge. Die Spitzen dieser Haken sind nach auswärts gebogen. Oberseite des Thieres mit kurzen Stacheln bedeckt, die nach der Schwanzgabel hin nur sehr wenig an Länge zunehmen. Diese Stacheln entspringen von wappenschildförmigen kleinen Schuppen. Die Schwanzgabel trägt auf der Außenseite links und rechts drei größere, allmählich an Länge abnehmende Stacheln. Auf der Innenseite der Schwanzgabel entspringt je ein größerer Stachel. Die Unterseite des Thieres ist zwischen den Flimmerbändern ebenfalls mit kurzen Stacheln versehen. Oesophagus lang. Mundröhre kurz, längsgerippt.

Länge des ganzen Thieres: 340 μ . Breite des Kopfes: 56 μ . Länge der Schwanzgabel: 23 μ . Länge des Oesophagus: 99 μ . Längste Stacheln auf der Außenseite der Schwanzgabel: 19,5 μ . Längste Stacheln zwischen der Schwanzgabel: 14,8 μ . Alle Maße an einem toten Thiere gewonnen.

Vorkommen: Im November ein Exemplar in einem kleinen Teiche im Schloßparke zu Plön.

Diese drei kurz geschilderten *Chaetonotus* - Arten sollen im X. Plöner Forschungsberichte ausführlich beschrieben und abgebildet werden.

Biologische Station, am 1. November 1901.

4. Zur vergleichenden Morphologie der Chilopoden.

Von Dr. Karl W. Verhoeff (Berlin).

eingeg. 3. November 1901.

Im XVI. Aufsatze meiner »Beiträge zur Kenntnis paläarktischer Myriopoden, Nova Acta d. Leop. Car. Akademie« 1901, welcher sich über »vergleichende Morphologie, Systematik und Geographie der Chilopoden« erstreckt, habe ich im I. Abschnitt u. A. auch die Gliederung der Anhänge des Kopfes behandelt und eine von der bisherigen Auffassung verschiedene Darlegung gegeben. Kürzlich erschien eine ausführliche und schöne Arbeit von R. Heymons über »die Entwicklungsgeschichte der Scolopender« in Zoologica (von Chun) Heft 33, 1901. Dieselbe ist nicht nur deshalb freudig zu begrüßen, weil sie die beste über Chilopoden-Embryologie ist, sondern auch weil sie uns mancherlei Neues bietet. Es ist nicht meine Absicht hier näher auf dieselbe einzugehen, aber ich muß diejenigen Theile berühren, welche dieselben Fragen behandeln wie meine oben angeführte Arbeit. Dabei habe ich zu besprechen die Kopfanhänge, die Laufbeine und die letzten Rumpfsegmente.

I. Die Kopfanhänge. A. a. O. habe ich gezeigt, daß bei dem Kieferfuß- und den beiden Mundfußsegmenten eine Vereinigung der Hüften mit der Bauchplatte zu einem Coxosternum stattfindet¹. Bei Heymons finden wir nun auf p. 48—54 (Capitel IIB, 3) etwas anscheinend recht Ähnliches, nämlich den Hinweis auf eine »unpaare Sternocoxalplatte«. Bei näherem Zusehen stellt sich leider heraus, daß Heymons mit den Sternaltheilen bei den Kieferfüßen und vorderen Mundfüßen etwas ganz Anderes meint als ich und bei den hinteren Mundfüßen keine genauere Angabe gemacht hat. Was er bei den vorderen Mundfüßen für das Sternit hält, halte ich für einen Zwischenhauttheil, während mir sein »sternaler Antheil der Sternocoxalplatte« (Abb. XI str) der Ausdruck der sonst von ihm nicht erwähnten Prosternalplatten zu sein scheint. Ein genauerer Vergleich zwischen den gewöhnlichen Laufbeinen und den Kieferfüßen und ein Eingehen auf die einzelnen Elemente derselben finden wir bei Heymons nicht, daraus mache ich ihm auch keinen Vorwurf, es ist das beim Embryo

¹ Von den abweichenden Verhältnissen bei *Scutigera* soll hier nicht die Rede sein.

und Foetus viel weniger durchführbar als bei den nachembryonalen Formen, aber es ist unumgänglich nothwendig, wenn in die Homologie der Glieder eine Klarheit gebracht werden soll, darum habe ich a. a. O. gerade dies besonders betont. Was Heymons als Sternocoxalplatte der hinteren Mundfüße auffaßt, deckt sich übrigens mit meinem Coxosternum, nur hat Heymons nicht angegeben, welchen Theil er als Hüftabschnitt betrachtet und welchen als Bauchplattentheil, auch erinnere ich daran, daß bei den hinteren Mundfüßen ebenfalls Proster-nalplatten vorkommen, Gebilde, die auch in endoskelettaler Entwicklung bei manchen Chilopoden an Rumpfsegmenten zu beobachten sind. Jedenfalls hat Heymons meine Darlegungen a. a. O. insofern bestätigt, als er deutliche, selbständige Bauchplatten der Mundfuß- und Kieferfußsegmente am Embryo ebenfalls vermißt hat. Den Hypopharynx halte ich für eine besondere Neubildung.

II. Die Laufbeine. Während ich a. a. O. die ursprüngliche Sechsgliedrigkeit betonte und die bisherigen Autoren 7-gliedrige Beine als Typus ansahen, spricht Heymons von 8-gliedrigen. Indessen ist seine Anschauung (für *Scolopendra*) im Grunde dieselbe wie bei den bisherigen Autoren, nur betrachtet er die Klauen als besondere Glieder. Allerdings machen sie beim Foetus einen mehr gliedartigen Eindruck, was ich für den Foetus von *Cryptops* bestätigen kann; aber trotzdem dürfen wir für die in der Außenwelt lebenden nachembryonalen Formen die Klauen nicht als Glieder betrachten, denn als Glieder gelten nur diejenigen, welche einen Theil der Leibeshöhle enthalten und von Muskeln oder wenigstens deren Sehnen durchzogen sind. Die Klauen sind aber ganz oder annähernd massiv und an ihrem Grunde befestigt sich innen die Sehne des großen Klauenmuskels. In Übereinstimmung mit meinen Untersuchungen sagt Heymons, daß »das 5. und 6. Glied der embryonalen Kieferfüße später verwachsen und die Endklaue darstellen«, aber ich bemerke hierzu, daß ich a. a. O. zeigte, daß der Fall nicht für alle Chilopoden gilt und daß der Name Klaue eben nicht statthaft ist, ich habe dafür den Ausdruck »Scheinklaue« eingeführt. Die ursprüngliche Sechsgliedrigkeit der Beine (also nach Abzug der Klaue!) hat sich bei *Scolopendra* nur an den Endbeinen scheinbar erhalten, während sie bei anderen Chilopoden, z. B. manchen *Lithobius*, an den meisten Beinen vorkommen kann. Pulli von *Lithobius forficatus* haben ausschließlich 6-gliedrige Beine. Die Endbeine von *Scolopendra* sind aber eigentlich auch 7-gliedrig, denn das 7. Glied, welches ihnen fehlt, ist nicht das 3. Tarsale, wie im ursprünglichen Falle, sondern der Trochanter, und von diesem kommen doch noch Spuren vor. Die Sechsgliedrigkeit der *Scolopendra*-Endbeine ist also eine secundäre, während

sie bei *Lithobius* eine primäre ist. Nach Heymons scheinen die Trochanter von allen Beingliedern am spätesten aufzutreten, was mit dem Umstande, daß sie auch bei Erwachsenen hin und wieder fehlen oder undeutlich sind, schön harmoniert.

III. Die letzten Rumpffsegmente. Einer der interessantesten Funde in Heymons' Arbeit ist der Nachweis eines in spätembryonaler Zeit auftretenden, allerdings sehr kleinen Segmentes hinter dem Genitalsegment. Ich finde es aber nicht gerecht, daß er mir, der ich mich mit nachembryonalen Formen beschäftigt habe, vorwirft, dieses Segment übersehen zu haben, da es als solches an diesen Formen gar nicht zu sehen ist; sagt er von *Scolopendra* doch selbst, daß »das 23. Sternit in beiden Geschlechtern nicht mehr als solches deutlich erkennbar« ist und daß die beiden Tergitanlagen »zu einem einheitlichen Abschnitt verschmelzen«. Der Nachweis, daß die Sternitreste in's Innere rücken und dort als ein zweitheiliges Gebilde (Extremitätenanlagen) beim ♀ die Genitalhöcker und beim ♂ den Penis bilden, ist gewiß eine dankenswerthe Aufklärung über diese Gebilde, aber die neuen Bezeichnungen (Praegenital- und Genitalsegment) sind doch ganz unannehmbar, da sie einmal den Verhältnissen bei nachembryonalen Formen gar nicht entsprechen, dann aber auch nicht die Gesamtheit der Chilopoden berücksichtigen. Endlich aber ist der Name Praegenitalsegment von mir bereits an das die Endbeine tragende Segment vergeben worden. Der Name Genitalsegment muß doch einem solchen zukommen, welches nicht nur die Genitalöffnung umgiebt, sondern auch die Genitalanhänge besitzt. Wenn diese nun gerade bei *Scolopendra* schwach sind oder theilweise auch ganz fehlen, so darf uns das doch nicht hindern der vielen Chilopoden zu gedenken, die sehr deutliche, und wie z. B. die Weibchen von *Lithobius* mehrgliederige Genitalanhänge besitzen. Mehrere Forscher haben aber auch bei Männchen, namentlich vielen Geophiliden, deutliche 2-gliederige Genitalanhänge nachgewiesen. Einem derartig ausgezeichneten Segmente muß also sachgemäß der Name Genitalsegment verbleiben. Für das kleine dahinter befindliche Segment aber, welches Heymons an älteren Embryonen auffand, schlage ich den Namen Postgenitalsegment vor.

Auf einen Umstand sei bei dieser Gelegenheit aber auch noch aufmerksam gemacht. Heymons weist selbst nach, daß die Genitalanhänge bei *Scolopendra* spät angelegt werden, daß das bei Anamorpha noch viel später geschieht, ist bekannt und für die Diplopoda habe ich es selbst besprochen. Heymons hält aber die Genitalanhänge von *Scolopendra* selbst für echte Segmentanhänge. Weshalb sollen es nun die Gonapophysen der Insecten nicht sein, da wir bei diesen doch so viele Verhältnisse des Körperbaues so ähnlich denen der Chilopoden finden, nur noch weiter umgebildet.

1. November 1901.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXV. Band.

3. Februar 1902.

No. 663.

Inhalt:

I. Wissenschaftl. Mittheilungen.

1. Poche, Über das Vorkommen von *Anoplopterus platyhir* (Gthr.) in Westafrika. p. 121.
2. Garbini, Una nuova specie di *Peridinium* (*P. alatum*) nel Plancton del lago di Monate. (Con 2 fig.) p. 123.
3. Minkiewicz, Bemerkungen zur Arbeit von Atsushi Yasuda: »Studien über die Anpassungsfähigkeit einiger Infusorien an concentrirte Lösungen«. p. 124.
4. Stschelkanovzeff, Über den Bau der Respirationsorgane bei den Pseudoscorpionen. (Mit 5 Fig.) p. 126.
5. Noack, *Equus Przewalskii*. p. 135.
6. Noack, Ein neuer Hirsch aus der Dsungarei. p. 145.
7. Schulze, Nomenclaturfragen. p. 147.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Linnean Society of New South Wales. p. 151.
2. Deutsche Zoologische Gesellschaft. p. 152.

III. Personal-Notizen. p. 152.

Necrolog. p. 152.
Litteratur. p. 105–120.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über das Vorkommen von *Anoplopterus platyhir* (Gthr.) in Westafrika.

Von Franz Poche, Wien.

eingeg. 4. November 1901.

In einem Aufsätze »On the Habitat of the Siluroid Fish *Anoplopterus platyhir*, Gthr.« [Ann. Mag. Nat. Hist. (7.), I. 1898. p. 254f.] theilt Boulenger mit, daß sich in einer Sammlung von Fischen aus dem nördlichen Nyassalande zwei Exemplare eines Welses aus der Gattung *Anoplopterus* Pfeffer fanden, die, statt zu dem unlängst beschriebenen ostafrikanischen *Anoplopterus uranoscopus* Pfeffer zu gehören, in jeder Hinsicht, außer ihrer bedeutenderen Größe (75 bis 80 mm), mit Günther's *Anoplopterus platyhir* übereinstimmten, der ursprünglich, nach Exemplaren von Sierra Leone, als ein *Pimelodus* beschrieben wurde. Fast zur selben Zeit, als er die Fische erhielt, wurde eine Arbeit von Vaillant veröffentlicht (Bull. du Mus. 1897. p. 81), die anscheinend dieselbe Art von den Urugarubergen in Ostafrika als eine neue Gattung, *Chimarrhoglanis Leroyi*, beschrieb, indem der Autor Pfeffer's Publicationen über die Fische Ostafrikas übersah. Die Identificierung der von Pfeffer und Vaillant aufgestellten Gattungen ist nach Boulenger unbestreitbar. Ebenso ist es klar, daß *A. uranoscopus* eine von *A. platyhir* verschiedene, obwohl nahe

damit verwandte Art ist. Angesichts der Thatsache aber, daß *A. platyichir* als von Sierra Leone kommend angegeben wird, und da es unwahrscheinlich scheint, daß eine so specialisierte Form an so entfernten Puncten Afrikas vorkommen sollte, hat er sehr sorgfältig die neuen Exemplare sowie Vaillant's Beschreibung mit den im Britischen Museum befindlichen Typen verglichen, ohne im Stande zu sein, einen Unterschied zu entdecken, wodurch ihre Trennung gerechtfertigt werden könnte. Er muß jedoch, wie er weiter sagt, hinzufügen, daß sich an die als von Sierra Leone kommend etikettierten Exemplare keine Geschichte knüpft, kein Name eines Sammlers — ja, daß sie niemals in das Register des Museums eingetragen worden sind. Er möchte deshalb auf die Wahrscheinlichkeit hinweisen, daß die ihnen zugeschriebene Localität eine irrthümliche ist, und glaubt, daß das einzige bekannte Habitat von *Anoplopterus platyichir* die Hügelbäche von Ostafrika und Nyassaland sind.

Diese Muthmaßung des berühmten Ichthyologen beruht jedoch, wenigstens so weit sie das Nichtvorkommen von *Anoplopterus platyichir* in Westafrika überhaupt betrifft, auf einem Übersehen. Ich kann der Natur der Sache nach selbstverständlich nicht behaupten, daß die Günther'schen Originalexemplare dieser Species wirklich von Sierra Leone stammten; wohl aber wurde dieselbe auch sonst als in Westafrika vorkommend angegeben, und zwar von Rochebrune in seiner Arbeit »Faune de la Sénégambie« (Act. Soc. Linn. Bordeaux, XXXVI. 1882, p. 147), nach welchem sie in Senegambien ziemlich häufig im Gambia, Casamance und Rio Nunez vorkommt und auch an der Mündung des Faleme (in den Senegal) gefunden wurde. Nachdem aber das Vorkommen dieser Form in Westafrika einmal auch anderweitig festgestellt ist, und noch dazu in Gebieten, die in solcher Nähe von Sierra Leone liegen, ist offenbar auch kein Grund mehr vorhanden, die Richtigkeit der Fundortsangabe im Günther'schen Cataloge in Zweifel zu ziehen und glaube ich somit berechtigt zu sein, auch Sierra Leone unter die bekannten Fundstätten von *A. platyichir* wieder aufzunehmen. Das Wichtigste und Interessanteste jedoch ist, daß sich diese so hoch specialisierte Form thatsächlich in so weit von einander entfernten Theilen Afrikas findet und sich somit wahrscheinlich von Nordwest nach Südost durch die ganze ungeheure Breite dieses Continentes erstreckt. Daß sie in den zwischenliegenden Gebieten noch nicht gefunden wurde, darf bei den vielfach und ganz besonders auch in zoologischer Hinsicht noch sehr lückenhaften Kenntnissen, die wir von diesen besitzen, gewiß nicht allzu sehr überraschen und nicht etwa zu einer vorschnellen Annahme einer unterbrochenen Verbreitung verleiten.

2. Una nuova specie di *Peridinium* (*P. alatum*) nel Plancton del lago di Monate.

Von Dr. A. Garbini.

(Con 2 fig.)

eingeg. 4. November 1901.

Nell' esaminare alcuni saggi di Plancton del lago di Monate, che ebbi in dono gentile dall' Ing. Besana, ho potuto constatare che il *Peridinium tabulatum* Ehrenb. è sostituito quasi completamente da una specie diversa, che, da quanto so, non venne ancora descritta.

La forma ovoidale schiacciata di questo Dinoflagellato è come quella del *P. tabulatum*, con il quale di primo acchito può essere confuso, anche per il solco equatoriale che fa un giro completo, e per la disposizione delle piastre che sono divise da fasce larghe e striate. — La grandezza, in vece, è maggiore di quella del *P. tab.*, arrivando nella nuova specie fino al diam. medio di μ 50—60. — Ma la caratteristica



che lo diversifica totalmente dalle altre specie è la presenza di tre alette membranose rigide, trasparenti, leggermente ondulate, larghe circa μ 5, e delle quali una circonda porzione dell' estremità posteriore a guisa di pinna caudale, le altre due adornano l'estremità anteriore a guisa di due orecchiette. — Per ricordare appunto tali alette caratteristiche ho chiamato la forma in parola: *Peridinium alatum* (vedi le fig.).

Questa specie nel suo complesso fa rammentare lontanamente il *Peridinium bipes* Stein, mentre con la struttura delle sue membrane fa rammentare le forme di *Dinophysis*.

Intorno al Plancton del lago di Monate scrisse per primo Pavesi¹) menzionando due sole specie: la *Leptodora hyalina* Lill. (che io non vidi, ma che troverò certo in saggi raccolti in altri mesi) e la *Daphnia hyalina* Leyd.

¹ P. Pavese, Nuova serie di ricerche della fauna pelagica nei laghi italiani. R. Ist. Lomb. 1879.

Le specie che mi colpirono per la loro frequenza nei campioni di Plancton osservati da me per istudiare il *P. alatum* sono le seguenti:

Tabellaria flocculosa Kütz.

Fragilaria crotonensis Kitton.

Asterionella formosa Hassall var. *gracillima* Grun.

Staurastrum gracile Ralfs.

Dinobryon elongatum Imhof.

- *cylindricum* Imhof var. *divergens* Imhof.

- - var. *angulatum* Seligo.

Pandorina morum Bory.

Ceratium hirundinella O. F. Müll.

Botryococcus Brauni Kütz.

Pediastrum boryanum Meneghini.

- *duplex* Meyen var. *microporum* A. Br.

Coelastrum cambrinum Archer var. *elegans* Schröter.

Asplanchna priodonta Gosse.

Polyarthra platyptera Ehrenb.

Triarthra longiseta Ehrenb.

Mastigophora capucina Wierz. & Zach.

Amurea aculeata (Dujard.) Ehrenb.

- *stipitata* Ehrenb. (= *A. cochlearis* Gosse).

Notholca longispina (Kell.) Huds. & Gosse.

Daphnia hyalina Leydig.

- *galeata* Sars.

Bosmina longirostris Sars.

Diaptomus graciloides Lill.

Fra breve pubblicherò l'elenco completo delle specie di questo Plancton tanto interessante, sia per la ricchezza delle forme, sia ancora per le varietà particolari di alcune di esse.

Verona (Leoncino), 2 novembre 1901.

3. Bemerkungen zur Arbeit von Atsushi Yasuda: „Studien über die Anpassungsfähigkeit einiger Infusorien an concentrierte Lösungen“.

(Journ. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo. Vol. XIII. part I. 1900. p. 101—140. Taf. X—XII.)

Von Romuald Minkiewicz, Assist. d. Universit. Kasan.

eingeg. 7. November 1901.

In einer Arbeit, die das Ziel verfolgt das differente Verhalten der Protozoen verschiedenen Flüssigkeiten gegenüber zu beweisen, ist es vor Allem wichtig, genau zu wissen, mit welcher Art von Organismen wir es zu thun haben, besonders wenn man das festgestellte Resultat in Betracht zieht, daß eine jede untersuchte Art sich zu bestimmtem

Medium verschieden verhält. Obgleich nun die Infusorien und Mastigophoren als selbständige Gruppen anerkannt sind, so verwechselt sie der Autor doch fortwährend mit einander. Abgesehen davon, daß solche typische Flagellaten wie *Euglena* und *Chilomonas* von dem Autor unter die Rubrik der Infusorien gestellt werden, hält er für eine *Mallomonas*¹, bei der als einer typischen Chrysomonadina eine braune Chromatophore sein muß, ein echtes Infusor, nämlich *Cyclidium*, obwohl er hier die Chromatophore natürlich nicht vorfand und auch auf seiner Tafel in der angeblichen Abbildung von *Mallomonas* nicht gezeichnet hat. Noch viel merkwürdiger ist aber der Umstand, daß der Autor eine Beschreibung dieser *Mallomonas* nach S. Kent² zu geben behauptet und auch auf dessen Zeichnungen der Tafel XXIV hinweist, während sich in Wirklichkeit herausstellt, daß die Zeichnungen von Kent mit denjenigen unseres Autors nicht übereinstimmen. So sagt er: »... am [erweiterten] Hinterende mit einer langen Geißel versehen« (p. 121); dagegen heißt es bei S. Kent: »single long vibratile flagellum produced from the [verengten] anterior extremity«. Ferner befinden sich nach S. Kent die Vacuole und die Geißel an entgegengesetzten Enden des Körpers, bei der angeblichen »*Mallomonas*« unseres Autors aber beide am hinteren Ende. Diesbezüglich sei bemerkt, daß doch bei allen Flagellaten mit nur einer Geißel diese letztere sich stets am Vorderende befindet, während sie der Autor bei seiner *Mallomonas* am Hinterende beschreibt. In der That ist nun diese vermeintliche Geißel offenbar nichts Anderes, als die hintere Steuerborste von *Cyclidium*, und die angeblichen »biegsamen borstigen Wimpern« (bei Kent: »long, non vibratile, hair-like setae« p. 464) die typischen langen Cilien des besagten holotrichen Infusors. In demselben Werke von S. Kent, eine Seite weiter, lesen wir die folgende Warnung: »the quiescent animalcule . . . , except for its colours, presents an aspect closely similar to that of the Holotrichous *Cyclidium glaucoma*« (Kent, loc. cit. p. 465). Eine Berücksichtigung dieser Warnung würde unseren Autor gewiß vor den hier aufgedeckten, recht groben Fehlern geschützt haben.

Kasan, 30. October 1901.

¹ »*Mallomonas Plüsslii* Perty«. (Autor hat auch die Art bestimmt!)

² Sav. Kent, A Manual of the Infusoria. 1880—1881. Vol. I. p. 464—465. pl. XXIV fig. 72—73.

4. Über den Bau der Respirationsorgane bei den Pseudoscorpionen.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von J. P. Stschelkanovzeff.

(Aus dem Laboratorium des zoologischen Museums der Universität Moskau.)

(Mit 5 Figuren.)

eingeg. 14. November 1901.

Die Pseudoscorpione bilden unter den Arachnoiden eine noch wenig erforschte Gruppe, weshalb ich auf den Rath des Herrn Prof. A. Tichomiroff in letzter Zeit es mir habe angelegen sein lassen, den Bau derjenigen Vertreter dieser Gruppe, die in unserer Fauna anzutreffen sind, einem näheren Studium zu unterwerfen, und zwar hauptsächlich zwei Arten der Chernetiden, nämlich *Chernes cimicoides* und eine anscheinend neue größere Art, *Chernes* sp.

Die Resultate, die es mir gelungen ist hinsichtlich des Baues der Respirationsorgane dieser Thiere zu erhalten, erlaube ich mir hier darzulegen.

Schon der erste Forscher, der den Bau der Pseudoscorpione untersuchte, Menge¹, beschreibt die Athmungsorgane von *Chernes cimicoides* als zwei Paar büschelförmiger Tracheen. Seiner Beschreibung nach liegen die Stigmen dieser Tracheen als ziemlich weite, mit einer Chitinumrahmung eingefasste Spalten am zweiten und dritten Segmente. Im Innern der vorderen dicken Tracheenstämme, die sich zur Kopfbrust hinziehen, beschreibt Menge einen Spiralfaden, welcher sich aufrollen kann, wohingegen die hinteren Stämme denselben Bau wie bei *Cheiridium muscorum* haben, d. h. der spiralg verlaufenden Verdickung der chitinen Intima entbehren, aber von außen mit einem faserigen Gewebe bekleidet sind, von welchem an verschiedenen Stellen kurze Cylinder abgehen. Am inneren Ende sind die Tracheenstämme, nach Menge, durch siebartige Platten geschlossen, von welchen Büschel äußerst dünner Tracheen abgehen, in deren Innerem, Menge's Beschreibung nach, sich ebenfalls ein Spiralfaden befindet.

Der zweite Forscher, der den Bau dieser Thiere untersucht hat, Croneberg², beschreibt die Stigmen derselben als kurze Spalten, die zwischen zwei chitinen Platten liegen und deren vorderes Paar sich zwischen dem 3. und 4., das hintere zwischen dem 4. und 5. Bauchsegmente befinden. Jede Spalte führt zunächst in eine erweiterte

¹ Menge, Über die Scherenspinnen. Neueste Schriften der Nat. Ges. Danzig, 1855.

² Croneberg, Beiträge zur Kenntnis des Baues der Pseudoscorpione. Bull. de la Soc. Imp. Nat. Moscou, 1888.

Kammer des Tracheenstammes, von deren innerem Ende der Stamm selbst ausgeht, während das äußere Ende in einen schmalen geraden conischen Fortsatz übergeht, der unmittelbar unter der Haut liegt und an einen rudimentären Stamm erinnert. Spiralfäden in den

Tracheenstämmen beschreibt Croneberg nicht, wohl aber Fortsätze, deren Spitzen niemals anastomosieren. Hinsichtlich der inneren Stammenden und der hier entspringenden feinen Tracheenbüschelel sagt er im Vergleich zu Menge nichts Neues.

Bertkau³, der gleichzeitig mit Croneberg nur eine vorläufige Mittheilung über den Bau von *Obisium* veröffentlichte, und

Fig. 1.

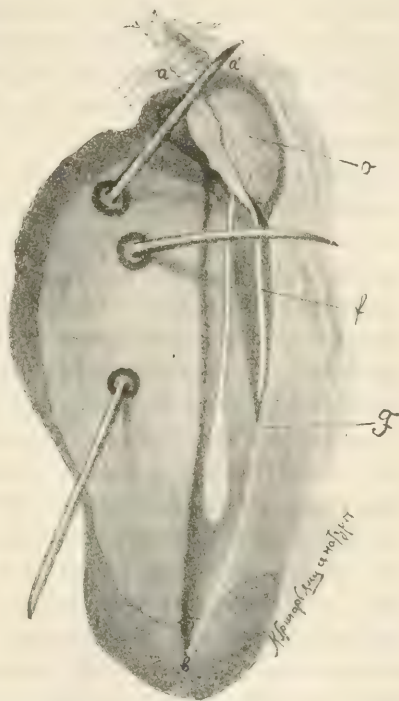


Fig. 2.

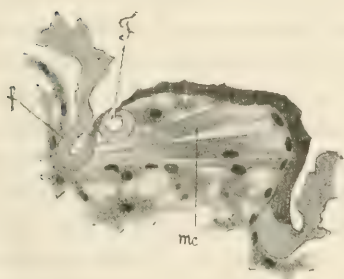
Fig. 1. Das vordere Stigma von *Chernes* sp. von außen.

Fig. 2. Querschnitt durch das vordere Stigma.

Bernard⁴ in seiner Arbeit über den Bau desselben *Obisium*, haben zu dem Vorbeschriebenen nichts Neues hinzugefügt, außer Bernard's Behauptung, daß die feinen Tracheenröhrchen intracelluläre Bildungen sind⁵.

Zu der Darlegung meiner eigenen Beobachtungen übergehend, fange ich mit der Beschreibung der Stigmen bei *Chernes* sp. und *Chernes cimicoides* an, bei denen sie ganz identisch gebaut sind.

³ Bertkau, Verhandlungen des Naturh. Vereins d. preuß. Rheinland. Bonn 1887.

⁴ Bernard, Notes on the *Chernetidae*. Journ. Linn. Soc. Vol. XXIV. 1893.

⁵ Supino's Arbeit: Osservazioni sopra l'anatomia degli Pseudoscorpioni, ist mir nur aus dem Zoologischen Jahresbericht 1899 bekannt.

Die in die Tracheenstämme führenden Öffnungen haben die Gestalt langer enger Spalte (Fig. 1*F'*), die ich Athmungsspalte nennen werde. An ihrem unteren Ende sind dieselben bedeutend erweitert, und dieser auch schon von Croneberg beschriebene erweiterte Theil führt unmittelbar in das vordere Ende des weiten Tracheenstammes, während der von Croneberg nicht bemerkte obere enge Theil sich längs des ganzen schmalen conischen Fortsatzes der Stämme hinzieht, was besonders gut an Querschnitten zu sehen ist (Fig. 2*F*). Ein jeder dieser Athmungsspalte liegt nicht unmittelbar an der Oberfläche des Körpers des Thieres, sondern in einer ziemlich bedeutenden longitudinalen Vertiefung (Fig. 1*a, b, a'*), so daß in den Stigmen der Pseudoscorpione der äußeren Öffnung oder dem eigentlichen Stigma der Insecten nicht der enge Athmungsspalt *F*, sondern die weitere Öffnung *a, b, a'* entspricht, während die Vertiefung, welche ich Stigmalkammer nennen will, offenbar der *caisse ovale* des Stigma bei dem Maikäfer nach Strauß-Durckheim's Beschreibung⁶ entspricht. Am Boden dieser Kammer befindet sich nach der Beschreibung des Autors ein enger Spalt, welcher in die erweiterte Anfangstrachee (*Trachée d'origine*) führt. Diesem Spalt entspricht in den Stigmen der Pseudoscorpione der enge Spalt *F*. Wie in den Stigmen der Insecten, besitzt die äußere Öffnung *aba'* eine dunkel gefärbte Chitinumrahmung, die hier aber keinen geschlossenen Ring um das Stigma bildet, sondern besonders stark vorn in Gestalt einer breiten dicken Platte entwickelt ist, die ich Stigmalplatte nennen werde. Am unteren Ende umfaßt diese Platte die äußere Öffnung und setzt sich eine gewisse Strecke lang am hinteren Rande derselben nach oben fort. Der übrige Theil des hinteren Randes des Stigma wird von weichem Chitin gebildet, außer am äußersten oberen Ende, wo am Boden der Stigmalkammer sich eine schmale Rinne (Fig. 1*f*) befindet, welche aus verdicktem Chitin besteht. Diese hinterstigmale Rinne beschreibt Croneberg als hintere Platte. In Wirklichkeit ist jedoch, wie wir sehen, nur eine Stigmalplatte vorhanden, oder, richtiger gesagt, das Stigma der Pseudoscorpione ist von einer unvollständigen Umrahmung von dunkelfarbigem Chitin eingefast, so daß in dieser Hinsicht die Stigmen von *Chernes* auch den Tracheenöffnungen von *Epeira* gleichen, bei denen Schimkewitsch⁷ gleichfalls einen unvollständigen Chitiring um das Stigma beschrieben hat. Dabei ist derselbe auch bei *Epeira* am vorderen Rande der Öffnung entwickelt, am hinteren Rande unterbrochen.

⁶ Strauss-Durckheim, *Considérations générales* . . . 7, 1828.

⁷ Schimkewitsch, *Étude sur l'Anatomie de l'Epeira*. Ann. de Sc. Nat. I. XVII. 1884.

Der Bau der Hinterstigmalrinne ist ziemlich einfach. Wie schon erwähnt, liegt dieselbe in der oberen Hälfte der Stigmalkammer und stellt eigentlich eine bedeutende Verdickung des Bodens der letzteren an dieser Stelle vor (Fig. 2f). Diese Rinne (Fig. 1f) zieht sich streng parallel der oberen Hälfte des Spaltes *F'* hin, geht aber nicht bis zu dessen Ende, sondern endigt ungefähr am Anfang des letzten Drittels desselben. Der Boden und die Ränder der Rinne bestehen aus verdicktem, aber hellfarbigem, deutlich geschichtetem Chitin. Wie wir gleich sehen werden, spielt diese Rinne eine sehr wesentliche Rolle bei der Schließung des Stigma, da an derselben von einer Seite ein Schließmuskel, von der anderen ein Öffnungsmuskel befestigt sind. Ihrer Bedeutung nach kann diese Rinne mit der Klappe des Verschlußapparates der Stigmen bei den Seidenwürmern, wie ihn A. Tichomiroff⁸ beschrieben hat, verglichen werden, doch natürlich mit dem Unterschiede, daß an der Klappe der Seidenwürmer, Tichomiroff's Beschreibung nach, sich nur der Schließmuskel befindet, während an der anderen Seite eine Sehne befestigt ist, welche von Verson unrichtig als Fortsetzung des Muskels selbst beschrieben ist (A. Tichomiroff l. c. p. 34). Wie wir sogleich sehen werden, sind bei *Chernes* an der Rinne beide Muskeln, der Schließmuskel sowohl als auch der Öffnungsmuskel, befestigt.

Gehen wir jetzt zu der Beschreibung der Art und Weise, wie das Stigma geschlossen wird, sowie der dazu dienenden Muskeln über.

In der Litteratur finden wir, wie ersichtlich, keine Hinweise auf einen Verschlußapparat des Stigma bei den Pseudoscorpionen, außer einer kurzen Andeutung Croneberg's (l. c. p. 527), daß dieser Verschlußapparat an einen ähnlichen bei den Insecten erinnert und aus einem Bündel von Schließmuskeln besteht, die die beiden Stigmalplatten mit einander verbinden. In Wirklichkeit ist der Verschlußapparat der Stigmen bei den Pseudoscorpionen etwas complicierter.

Außer dem von Croneberg erwähnten Bündel kurzer Muskeln besitzt derselbe auch noch einen viel längeren Öffnungsmuskel. Der Schließmuskel wird durch eine große Anzahl einzelner kurzer Muskelfasern gebildet, welche mit einem Ende mittelst Sehne an dem Vorderrande der Hinterstigmalrinne (Fig. 2, 3) befestigt sind, von wo sie sich fächerartig nach vorn ausbreiten (Fig. 3m, c) und sich mit dem andern Ende an den Vorderrand der Stigmalplatte anheften, welche an dieser Stelle besonders stark gewölbt ist. Dieses ganze Muskelbündel liegt unmittelbar unter der Stigmalplatte und dem

⁸ А. А. Тихомировъ, Основы Практическаго шелководства. 2^{ое} изд. 1895. Атласъ по Шелководству 1896. Москва.

Athmungsspalte, so daß bei der Zusammenziehung dieser Muskeln der Spalt sich offenbar schließen muß.

Der Öffnungsmuskel ist bedeutend länger als der vorbeschriebene (Fig. 3 *m, d*). Er besteht aus 5 einzelnen Muskelfasern, welche vermittelst ziemlich langer Chitinsehnen an der Hinterstigmalrinne be-

Fig. 3.

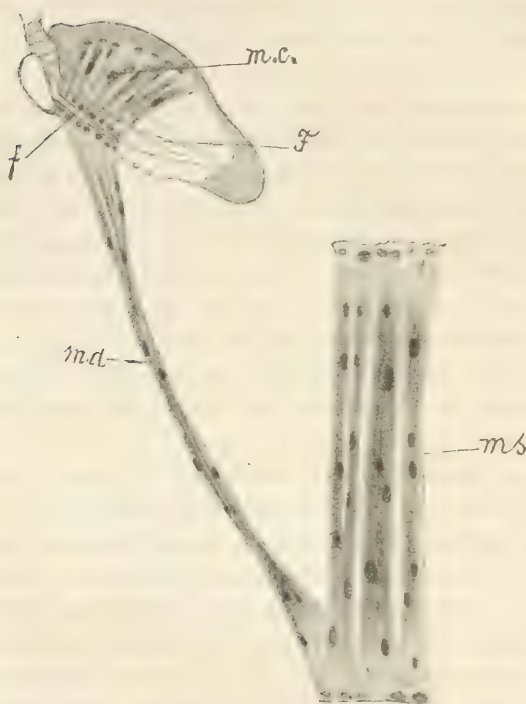


Fig. 3. Verschußapparat des Stigmas mit einem Theile der Längsmuskeln des folgenden Bauchrings (etwas schemat.).

festigt sind, aber an der dem Schließmuskel entgegengesetzten Seite. Von der Hinterstigmalrinne geht der Öffnungsmuskel in schiefer Richtung nach hinten und auf die Bauchseite zum hinteren Rande des nächsten Segmentes ab. Hier sind die Fasern dieses Bündels ganz ebenso befestigt wie alle Längsmuskeln dieses Segmentes, indem sie gleichsam die äußerste Gruppe derselben bilden. Das Resultat der Zusammenziehung dieses Muskels besteht begreiflicherweise darin, daß letzterer dabei die Hinterstigmalrinne abzieht und folglich den Athmungsspalt

öffnet. Dabei zieht er aber in Folge seiner stark schrägen Lage (von oben und vorn nach unten und hinten) (Fig. 3) hauptsächlich das äußerste obere Ende der Hinterstigmalrinne nach hinten ab und öffnet auf diese Weise an dieser Stelle die breite äußere Öffnung der Stigmalkammer. Obgleich dabei selbstverständlich sich auch die enge Athmungsspalte selbst öffnet, so geschieht dieses, wie mir scheint, hauptsächlich in Folge der Elasticität der Chitinwandung des engen Anfangstheiles des Tracheenstammes.

Jetzt bleibt uns noch die Frage über die Lage der Stigmen am Körper der Pseudoscorpione. Wenn man den Körper eines der uns

beschäftigenden Thiere von der Seite ansieht, so gewahrt man deutlich, daß die Hautfalte, welche den ersten Tergit von dem zweiten trennt, sich auf der Seitenfläche des Körpers gerade bis zum Stigma fortsetzt, in der Stigmalkammer des letzteren verliert und hinter demselben nicht auf die Bauchseite übergeht, so daß das erste Stigma mit seiner Stigmalkammer gerade vor der Fortsetzung dieser Falte liegt. Betrachtet man die Seitenfläche des Thieres weiter, so wird man leicht gewahr, daß die Falte, die den zweiten Tergit von dem dritten trennt, sehr wenig auf die Seitenfläche übergeht und sich bald ausgleicht. Die Grenze zwischen dem dritten und vierten Tergit verhält sich dem zweiten Stigma gegenüber ganz ebenso wie diejenige zwischen dem ersten und zweiten Tergit dem ersten Stigma gegenüber, d. h. das zweite Stigma befindet sich unmittelbar vor deren Fortsetzung. Zieht man folglich in Betracht, daß die Gliederung der Dorsalseite des Abdomens mehr der primären Gliederung entspricht, so kann man mit vollem Rechte sagen, daß bei den Pseudoscorpionen das erste Stigma am hinteren Rande des ersten Gliedes, das zweite am hinteren Rande des dritten Gliedes liegt.

Nachdem wir ziemlich genau den Bau der Stigmen betrachtet haben, wollen wir, wenn auch in Kürze, denjenigen der vorderen und hinteren Tracheenstämmen in Augenschein nehmen. Diese sowohl als jene gehen von den schmalen conischen Fortsätzen ab, welche schon von Croneberg (l. c. p. 445) beschrieben wurden und deren Bedeutung schon oben erklärt wurde. Darauf ziehen die vorderen Tracheenstämmen, indem sie sich plötzlich erweitern, in's Innere des Körpers nach vorn in den Cephalothorax in Gestalt einer gebogenen, cylinderförmigen Röhre hin. Meinen Beobachtungen nach ist am Anfang dieser Röhre keine besondere Erweiterung (Luftkammer), wie sie von Croneberg beschrieben ist, vorhanden. In der Kopfbrust endigen die vorderen Tracheenstämmen mit einer merklichen Erweiterung in einer Linie mit dem dritten oder vierten Paar der Coxalglieder. Der Form nach sind die Tracheenstämmen keine regelmäßig cylindrischen Röhren, da längs der ganzen Außenseite sich eine Vertiefung in Gestalt einer Längsrinne hinzieht, so daß, wie es auch Croneberg beschreibt, an Querschnitten die Tracheenstämmen eine nierenförmige Gestalt zeigen. Am Boden dieser Vertiefung sind, von der Mitte der Tracheenstämmen aus beginnend, mittels gut entwickelter Sehnen Muskelbündel befestigt, welche mit dem anderen Ende an dem untersten Ende der Stigmalplatte haften. Diese Muskelbündel scheinen aus glatten Muskelfasern gebildet zu sein und erinnern an die Muskeln, welche, nach Voges⁹ Beschreibung, an den Stigmentaschen von *Iulus*

⁹ Voges, Beiträge zur Kenntniss der Iuliden. Z. f. w. Z. Bd. 31.

befestigt sind. Indem sich dieselben zusammenziehen, können sie den Boden der Rinne, die längs der Tracheenstämme hinläuft, selbstverständlich ausgleichen (mit Ausnahme einer Stelle am Anfang der Enderweiterung, wie wir sogleich sehen werden) und dadurch die Höhlung der Tracheenstämme vergrößern. Letzteres ist bei dem Athmungsproceß natürlich von großer Bedeutung, denn indem das Thier die Weite seiner Tracheenstämme bei geöffnetem oder geschlossenem Stigma abwechselnd erweitert oder verengert, zieht es in die Stämme viel Luft ein und treibt sie in die feinen Tracheenröhren, wo der Proceß des Gasaustausches eigentlich nur vor sich gehen kann.

Was den Bau der Wandungen der Tracheenstämme anbetrifft, so läßt sich an der Matrix nichts Besonderes beobachten, dafür aber unterscheidet sich deren chitinige Auskleidung wesentlich von Allem, was über den Bau des Chitins der Tracheen bei den verschiedenen Gliederfüßlern bekannt ist. Dieselbe bildet sehr regelmäßige, deutlich ausgeprägte Falten, welche den ganzen Stamm umgürten und sich nur an der Außenseite, wo sich die oben beschriebene Rinne hinzieht, ein wenig abplatten. Diese Falten ragen nicht nur in die Höhlung des Tracheenstammes hinein, sondern treten auch an der Außenseite gleichmäßig hervor, so daß an Längenschnitten durch die Trachee ein regelmäßiger wellenförmiger Streifen Chitin (Fig. 4) zu sehen ist, der in seiner ganzen Ausdehnung dieselbe Stärke behält, in Folge dessen von einer spiraligen oder andersförmigen Verdickung der Chitinauskleidung nicht die Rede sein kann. Diesen Bau behält die Chitinwandung des Tracheenstammes in ihrer ganzen Ausdehnung, mit Ausnahme des Vorderendes, von wo ein Büschel feinsten Röhrchen abgeht. Dieses Ende des vorderen Tracheenstammes ist in der Richtung des dorsoventralen Diameters des Stammes erweitert und bildet auf diese Weise einen platten Sack, welcher nach außen dermaßen umgebogen ist, daß seine Innenwand nach vorn und seine Außenwand nach hinten gerichtet ist (Fig. 4). Außerdem ist sowohl das obere Ende dieses Sackes als auch das untere hufeisenförmig nach hinten gebogen. Schon von dem letzten Drittel des Tracheenstammes an beobachtet man eine starke Erweiterung desselben in der Richtung des dorsoventralen Diameters, wobei der Boden der sich an der Außenseite des Stammes hinziehenden Rinne bedeutend erweitert und ausgleicht. Von dieser Höhe an und auch schon früher beobachtet man im Innern Fortsätze, welche stets an der inneren gewölbten Seite sitzen und anfangs frei in die Tracheenhöhlung hineinragen. Dort aber, wo der Stamm sich merklich erweitert, anastomosieren die Spitzen dieser Fortsätze mit der entgegengesetzten Wand und zwar mit dem Boden der erweiterten Rinne (Fig. 4). Außerdem bilden

die Fortsätze hier Verästelungen, die mit einander anastomosieren und dadurch an dieser Stelle ein dichtes Gitterwerk bilden, welches offenbar das Zusammenfallen des sich hier erweiternden Tracheenstammes verhindert. Weiter nach vorn wird der Stamm noch höher. Der Bau des denselben auskleidenden Chitins verändert sich schon bedeutend (Fig. 5). Den früheren Bau und die frühere Dicke behält letzteres nur am oberen und unteren Ende, während die mittleren Theile der breiten Wandungen mit hellfarbigem und feinem Chitin ausgekleidet sind. Das Gitterwerk aus Chitin, wie es oben beschrieben

wurde, hat sich hier auch nur in den Seitentheilen des Tracheenstammes erhalten; die Mitte der ausgebogenen Wand, welche jetzt nach hinten gerichtet ist und an welche von hinten die Muskelbündel angeheftet sind, weist an ihrer inneren Fläche keinerlei Bildungen auf. Dagegen ist die Mitte der gewölbten Wand, welche

Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 4. Längsschnitt durch das vordere Ende des vorderen Tracheenstammes.

Fig. 5. Querschnitt durch das vordere Ende des vorderen Tracheenstammes.

nach vorn gerichtet ist und von welcher der Büschel dünner Tracheen abgeht, an ihrer inneren Fläche mit dünneren und kürzeren Fortsätzen (Fig. 5) von einer weniger regelmäßigen Form bedeckt, wobei sich deren zahlreiche Verästelungen mit einander verflechten und ein dichtes Flechtwerk bilden. Dieses Flechtwerk liegt gerade an der Stelle, von welcher das Büschel feiner Tracheen abgeht, und hat wahrscheinlich den Zweck diese Tracheen vor dem Eindringen von Fremdkörpern, die zufällig in den Tracheenstamm gelangen könnten, zu schützen. Dieses Flechtwerk erinnert an das von McLeod¹⁰ und später von

¹⁰ McLeod, La structure des trachées et la circulation pérित्रacheenne, 1880.

Berteaux¹¹ im Innern der sogenannten Lungen der Spinnen und Scorpione beschriebene, wo es immer an einer und zwar an der unteren Wand der platten Blätter der Lungen liegt.

Die hinteren Tracheenstämme unterscheiden sich von den vorderen nur durch ihre Form; deren Bau, sowie die Chitinauskleidung sind mit denjenigen der Vorderstämme ganz identisch. Aus diesem Grunde ist Menge's¹² Beschreibung dieser Stämme bei *Chernes cimicoides* mir unverständlich geblieben. Die Hinterstämme sind bedeutend kürzer als die Vorderstämme und nehmen, von den Stigmen abgehend, die Richtung nach innen und unten im Abdomen, längs der Bauchwand des letzteren. Das innere Ende derselben ist ebenso erweitert wie das vordere Ende der Vorderstämme, aber nicht wie bei den letzteren hufeisenförmig, sondern nur der Länge nach gebogen und außerdem deutlich in zwei Lappen getheilt; einen kleinen vorderen, von welchem ein Theil des Büschels dünner Tracheen zu den Genitalien abgeht, und einen größeren hinteren, wo der andere Theil des Büschels der Tracheen, die sich in den Eingeweiden ausbreiten, seinen Anfang nimmt. Hinsichtlich des Baues der feinen Tracheenröhrchen kann ich vorläufig nur sagen, daß dieselben keine intracellulären Gebilde vorstellen, wie Bernard (l. c.) denkt.

Alles Obengesagte zusammenfassend, können wir folgende Sätze aufstellen:

1) Die Stigmen der Pseudoscorpione sind, wie die Stigmen der Insecten, von einer wenn auch unvollständigen Umrahmung aus dichterem Chitin eingefasst. Die äußere Öffnung führt nicht unmittelbar in die Trachee, sondern in eine besondere Stigmalkammer, in deren Wandung sich dann schon die in den anfänglichen Tracheenstamm führende Öffnung befindet.

2) Der Verschlußapparat der Stigmen wird durch eine Chitinverdickung der Wand dieser Kammer und zwei Muskeln, einem Schließ- und einem Öffnungsmuskel gebildet, so daß er in dieser Hinsicht ganz nach dem Typus des Verschlußapparates der Insecten, wie ihn A. Tichomiroff¹³ bei *Bombyx mori* beschreibt, gebaut ist.

3) Die Chitinauskleidung der dicken Anfangsstämme der Büscheltracheen von *Chernes* besitzt weder einen Spiralfaden noch Fortsätze, wie sie bei den Spinnen beschrieben worden sind. Das geringelte Aussehen derselben von der Außenseite hängt von Chitinfalten ab.

4) Ihrem Bau, ihrer Lage und Bedeutung nach entsprechen die Anfangsstämme der Büscheltracheen von *Chernes* und wahrscheinlich

¹¹ Berteaux, Le poumon des Arachnides. La Cellule, 1890.

¹² l. c.

¹³ l. c.

auch aller Arachnoiden der anfänglichen Trachee (trachée d'origine — Strauss-Durckheim) der Tracheen der Insecten und den Stigmentaschen den Tracheen bei den Diplopoden (Voges).

5) Der Büschel feiner Tracheen geht nicht von der Spitze des Anfangsstammes, sondern von dem Vorderende seiner inneren Wandung ab, wobei alle Röhrchen des Büschels an einer Stelle dieser Wandung vereinigt sind, wie es auch von Voges¹⁴ bei den Diplopoden beschrieben ist. Die ganze Innenseite dieser Stelle ist mit einem Flechtwerk aus Chitin versehen, welches den Eingang in die feinen Tracheenröhrchen vor dem Eindringen von Fremdkörpern bewahrt.

5. *Equus Przewalskii*.

Von Prof. Dr. Th. Noack in Braunschweig.

eingeg. 15. November 1901.

Nachdem Nikolaus v. Przewalski 1879 das von Poljakow nach ihm *Equus Przewalskii* benannte Wildpferd in der Dsungarei entdeckt und in einem Füllenballe nach Petersburg gebracht hatte, wo dieser, schlecht ausgestopft und schlecht gezeichnet (Przewalski, Reisen in Tibet, p. 24), zu den unsinnigsten Behauptungen Veranlassung gegeben hat, kamen später durch Gr. Grum Grschimailo mehrere Bälge, dann ein paar lebende Exemplare, endlich, 1899, vier allerdings nicht sämtlich echte Stuten nach Rußland, wo sie von Herrn Falz-Fein in Ascania Nova, Taurien, gepflegt werden.

In diesem Jahre gelang es Herrn Carl Hagenbeck in Hamburg, durch eine genial erdachte und glücklich durchgeführte Expedition nach der Mongolei 28 junge lebende Wildpferde dieser Art nach Hamburg bringen zu lassen, wo ich dieselben 8 Tage nach ihrer Ankunft gründlich studieren und zeichnen, auch durch ein Mitglied der Expedition jede gewünschte Auskunft in der freundlichsten Weise erhalten durfte.

Ich bin somit in der Lage, die Kenntnis von *Equus Przewalskii* erheblich vervollständigen bzw. berichtigen zu können.

Fang und Verlauf der Expedition.

Am 20. Nov. 1900 reisten im Auftrage von Herrn Hagenbeck die Herren Wache und Grieger von Hamburg nach Biisk im Norden des Altai und von da nach Kobdo in der Mongolei. Durch Vermittlung eines in Biisk ansässigen russischen Kaufmanns, der eine Filiale und Agentur in Kobdo hat, gelang es gegen hohe Bezahlung Hun-

¹⁴ l. c.

derte von Mongolen für den Fang der Wildpferde zu interessieren und zu gewinnen. Der genauen Kenntniss und dem Geschick dieser eingeborenen Jäger ist zunächst das günstige Resultat zu verdanken, daß an 3 verschiedenen Plätzen 250—300 Werst südlich und südwestlich von Kobdo, in den südlichsten Ausläufern des Altai, dem Ektag-Gebirge und der im Süden desselben liegenden Wüste der Dsungarei 51 lebende Wildpferde, darunter 3 ziemlich erwachsene, mit einem Hengst gefangen und gesund nach Kobdo gebracht wurden.

Das asiatische Wildpferd, von den Mongolen Taka genannt, ist in diesen Gegenden, die erheblich östlich von der Oase Gaschun liegen, wo die Falz-Fein'schen Exemplare gefangen wurden, glücklicherweise noch keineswegs im Aussterben begriffen, sondern kommt noch in Herden bis zu 1000 Stück vor, die von einem alten Hengste geführt werden. Es lebt sowohl in der ebenen Wüste der Dsungarei wie in dem Ektag, und steigt im Gebirge bis zu 7500 Fuß Höhe empor. Zu Anfang Mai werfen die Stuten ihre Jungen an Quellen und Stellen, die den Mongolen im Allgemeinen wohl bekannt sind. Diese zogen gegen Ende April mit ihren milchenden Stuten dorthin und erkundeten mit ihren Falkenaugen, mit denen sie auf meilenweite Entfernung die Wildpferde noch da erkennen, wo den Europäer selbst das Fernrohr im Stiche läßt, die Standorte der Wildstuten, indem sie immer Deckung vor den sehr scheuen Wildpferden suchten. So langsam näher rückend, warteten sie den Zeitpunkt ab, wo die Stuten geworfen hatten und stürmten dann auf die ein paar Tage alten Jungen los, die mit dem Arkan (Pferdeschlinge an einer langen Stange) oder dem Lasso gefangen wurden, während die Mutterthiere meist entflohen. Die Thiere wurden zunächst in das mongolische Lager gebracht, wo einem jeden sofort eine milchende Mongolenstute zuertheilt wurde, an welche sich die Füllen sehr bald gewöhnten. So gelang es die Thiere sowohl am Leben zu erhalten, wie auch einigermaßen zu zähmen. Nachdem die Füllen genügend erstarkt waren, wurden sie mit ihren Ammen in das Depot nach Kobdo gebracht. Gegen Ende des Sommers traten dann die Herren Wache und Grieger die sehr gefährliche und weite Reise über den Altai nach Biisk an, zum Theil auf Wegen, die keinen Fuß breit an Abgründen vorbeiführten. Die Wildpferde, wie die mongolischen Stuten, haben diese Reise, ein Beweis für ihre enorme Leistungsfähigkeit, ohne Beschwerde, und ohne daß nennenswerthe Verluste zu beklagen waren, überstanden. Von Biisk gieng die Reise den Fluß Bia abwärts mit einem Dampfer in den Ob bis zur Station Ob, wo die sibirische Bahn den Ob kreuzt. Auf dieser Fahrt hatten die Pferde einen zweitägigen kalten mit Schnee gemischten Regen auszuhalten, in Folge dessen zahlreiche Thiere, auch die

3 größeren, an einer acuten, schnell tödlich wirkenden Nierenentzündung zu Grunde giengen, so daß von 51 Wildpferden nur 28, und zwar 15 Hengste und 13 Stuten auf die Bahn verladen werden konnten.

Diese kamen am 27. October 1901 glücklich und gesund in Hamburg an.

Gleichzeitig brachten die beiden Herren außer den mongolischen Mutterstuten aus derselben Gegend einen Dschiggetai, einen neuen Hirsch, zahlreiche prachtvolle Schädel und Gehörne des im Süden des Altai lebenden Wildschafes *Ovis jubata* und aus dem Altai 6 junge Steinböcke und 18 *Cervus pygargus* eben dahin.

Beschreibung.

Equus Przewalskii ist ein kleines Pony-artiges Wildpferd mit sehr niedrigem Widerrist und mäßig langen Beinen. Der Kopf bildet im Profil einen abgestutzten Kegel, die Stirn ist nur mäßig gewölbt, die Ganaschen treten kaum hervor, so daß die obere und die untere Profillinie des Kopfes fast gerade in einem mäßig spitzen Winkel nach der Schnauze zu verläuft. Dagegen ist die Bildung des Mauls und des Ohrs eine eigenthümliche. Das Maul ist, von vorn gesehen, zierlich, im Profil stark abgestutzt, also kurz, die Lippen sind wulstig und decken sich nicht, sondern lassen im Profil vorn eine ziemlich tiefe Kerbe zwischen ihren Rändern. Das Ohr ist im Verhältniß keinesfalls länger als das des Hauspferdes. Von vorn gesehen, im proximalen Theil, etwas breiter, im distalen verläuft es in eine scharfe, auf beiden Seiten ausgeschweifte Spitze, so daß der äußere, wie der innere Ohrtrand eine flache s-förmige Linie bilden. Die gespitzten Ohren stehen parallel auf dem Kopfe. Das Auge ist mittelgroß, tief schwarz, mit munterem und intelligentem Ausdruck, der besonders bei denjenigen Exemplaren hervortrat, welche noch das kurze Sommerhaar besaßen. Der ziemlich niedrig getragene Hals ist dick, die Vorderbrust flach, die Schulterpartie dagegen im Verhältniß zu den Schenkeln sehr stark entwickelt. Das Schultergelenk ist so weit nach vorn gerückt, daß eine von dort nach oben gezogene senkrechte Linie genau die Mitte des oberen Halsrandes trifft. Die Rückenlinie ist fast gerade, der Widerrist sehr schwach erhöht, der höchste Punct der Kruppe nicht wesentlich höher als der des Widerristes. Der Leib ist schlank, die Beine erscheinen im Winterhaar viel dicker, als sie wirklich sind, sie sind, wenn auch nicht unverhältnismäßig, niedrig, besonders ist der Metacarpus recht kurz. Bemerkenswerth erscheint, daß das Füllen des Wildpferdes im Verhältniß nicht entfernt so hohe Beine hat, wie das des großen Hauspferdes. Die Mittheilung von Russen in Biisk,

daß 2 der Falz-Fein'schen Exemplare Bastarde seien, finde ich, wenigstens bei dem »Natur und Haus«, 1901, 9, p. 304 abgebildeten Füllen bestätigt. So lange Beine und eine so lange Mähne hat kein einziges der Hagenbeck'schen Wildpferde. Die Kastanien sind im langen Haar unsichtbar, man entdeckt sie aber durch Fühlen und kann sie beim Zurückschieben des Haares sehr deutlich sehen. Sie sitzen vorn und hinten tief, etwa 4—5 cm über den entsprechenden Gelenken, sind länglich oval und vorn größer als hinten. Die Fesselgelenke stehen etwas schräg nach vorn, die Hufe sind kräftig. Über die Schwanzbildung folgt das Nähere bei der Behaarung. Die Schulterhöhe betrug bei dem ziemlich erwachsenen Hengst 1 m 27 cm, die Körperlänge ohne Kopf 1 m 50 cm. Die Schulterhöhe dürfte in maximo 1 m 30 cm erreichen, so daß das vollständig ausgewachsene Wildpferd etwa die Größe von *Equus Burchelli* hat. Sehr merkwürdig erscheint, daß nach Angabe des Herrn Wache die Hoden im Innern des Körpers liegen. Auch ich habe an den jungen Hengsten nichts vom Scrotum bemerkt. Herr Hagenbeck hat beobachtet, daß auch Zebrahengste ihre Hoden in's Innere des Körpers zurückziehen können.

Behaarung und Färbung.

Die Behaarung ist im Sommer kurz, im Winter, wo man sehr deutlich die Grannenhaare von den Wollhaaren unterscheiden kann, lang und wollig. Die kurze, aufrecht stehende, wenig nach vorn gerichtete Mähne, welche schon hinter den Ohren aufhört, ist in der Mitte am längsten, weshalb hier die obere Contour etwas convex erscheint, obwohl das Wildpferd den Hals ein wenig eingebogen trägt. Vor der Stirn liegen im Sommerhaar zwei Wirbel, einer in der Mitte, von wo die Haare concentrisch nach allen Seiten ausgehen, ein zweiter weiter nach oben. Dies war bei einigen Exemplaren, die am Kopf noch das Sommerhaar hatten, deutlich zu sehen, während im Winter die Stirn und der ganze Kopf, mit Ausnahme der Partie unter den Augen, und an der Muffel lang behaart sind und die Stirnhaare flockig und stufenförmig herabfallen; auch unter dem Kinn ist die Behaarung lang. Die ganze Muffel ist kurz behaart, vorn, zwischen den Nasenlöchern, senkt sich die kurze Behaarung bogig nach unten und darunter stehen straffe büstenartige Haare, die stets sehr dunkel, bei den dunkelsten Exemplaren sammetschwarz sind, nur der vordere Rand der Oberlippe ist heller, weißlich, an der Seite sind die Lippenränder dunkel eingefäßt. Der Schwanz ist ein Pferdeschwanz, d. h. auch in der oberen Partie länger, etwa wie bei dem ausgestorbenen Quagga behaart, als bei anderen wilden Equiden. Im Winter ist hier die Behaarung zweizeilig, indem die wolligen und gekräuselten Seiten-

haare fast horizontal stehen und sich um den sich über den Schwanz herabziehenden dunklen Streifen herumlegen. Der untere stets viel dunklere Theil hat, ohne eine Quaste zu bilden, gleichmäßig lange, meist etwas gewellte, bis etwas unter das Sprunggelenk herabreichende Haare. Die Haare an den Beinen sind im Winter gleichfalls sehr lang, bei einigen Thieren standen hinten am Metatarsus die Haare etwas steif büstenartig ab.

Während der Körperbau bei allen Exemplaren genau derselbe war, läßt sich von einer einheitlichen Färbung nicht reden, diese variiert vielmehr nach den Standorten in einem doch nicht unverhältnismäßig großen Gebiete so stark, wie kaum bei einem anderen wild lebenden Thiere, vielleicht ähnlich wie bei *Arvicola amphibius*. Alle Thiere aus der flachen Steppe sind hell, falb graugelb, alle aus den niedrigen Bergen hell gelbröthlich, alle aus dem Hochgebirge dunkel, lebhaft gelblich rothbraun, alle haben einen etwa daumenbreiten dunklen Rückenstreifen, bei allen ist die helle Färbung der unteren Partien und die helle und dunkle Färbung des Schwanzes und der Beine nach dem gleichen Gesetz entwickelt, wird aber durch die Gesamtfärbung nach hell und dunkel hin modificiert. Offenbar ist das Princip der Schutzfärbung bei *Equus Przewalskii* im höchsten Grade ausgebildet.

Im Einzelnen ist bei hellen Thieren das Maul weiß, bei dunkleren hellgelb, bei den dunkelsten lebhaft rothgelb. Die Nasenlöcher sind, wie die obere Partie der Ohren, schwarz umrandet, übrigens ist bei den Hagenbeck'schen Exemplaren weder, wie Przewalski angiebt, der Kopf bei weißgrauer Körperfarbe röthlich, noch wie nach den Photographien der Falz-Fein'schen Thiere die vordere Partie bis zu den Schultern dunkler als die hintere, sondern der gleiche Farbenton findet sich an Kopf, Hals und Oberseite des Körpers und beherrscht auch die Färbung der Beine und des Schwanzes. Die weißliche Färbung der Unterseite findet sich an der Vorderbrust, beginnt seitlich in einem senkrechten nach hinten geöffneten Bogen über dem Ellbogengelenk, zieht sich in einem horizontalen nach oben geöffneten Bogen an der Bauchseite bis etwa zur halben Höhe der Weichengegend und findet sich an der Hinter- und Innenseite der Schenkel, bei dunklen Exemplaren neben der Schwanzwurzel einen kleinen hellen Spiegel bildend. Die Vorderbeine sind bis zum Handgelenk hinauf vorn mehr oder weniger dunkel, grauschwarz bis schwarz, die Hufe aber weiß umrandet, hinten ist der Metacarpus mit einem nach hinten geöffneten Bogen, der über dem Fesselgelenk beginnt, etwa wie bei dem kaukasischen Steinbock, weißlich, an den Hinterbeinen beginnt die dunkle Färbung über dem Fesselgelenk und zieht sich in einem

schmäleren Streifen an der Vorderseite bis zum Sprunggelenk hinauf. Fast bei allen Thieren, nur bei den hellen verschwindend, zieht sich über die Schultern ein verwaschener dunkler Streif. Bei einem sehr dunkel gefärbten Thiere fanden sich zwei sehr dunkle braunschwarze Schulterstreifen, von denen sich der vordere am Schulterrande herabziehende unten wie ein Zebrastrreifen gabelte. An einem afrikanischen Hausesel habe ich gleichfalls 2 Schulterstreifen bemerkt. Bei demselben dunkel gefärbten Wildpferde befanden sich an der Außen- und Innenseite des Sprung- und Handgelenks 3—4 verwaschene aber sehr deutliche dunkle Querbänder, die auch bei anderen Exemplaren in geringerer Zahl und schwächerer Färbung vorhanden waren und deren Spuren nur bei den hellsten Exemplaren schwinden. Die Färbung der 3 älteren Wildpferde war lebhaft falbröthlich, die Zeichnung genau wie bei den Füllen.

Wesen.

Die Stimme des *Equus Przewalskii* ist ein helles Wiehern, welches wiederholt gehört wurde und ganz dem Wiehern des Hauspferdfüllens glich. Von den 28 Exemplaren war, wie ich es bei einer Collection von 25 *Equus Chapmani* ebenso beobachtet habe, die Minderzahl sehr zahm, so daß sich diese Thiere nicht bloß berühren, sondern auch, was wilden Equiden besonders unangenehm ist, Ohren und Beine anfassen ließen. Die Mehrzahl war ängstlich, wenn auch nicht entfernt in dem Maße scheu, wie im erwachsenen Zustande eingefangene Wildschafe des Altai. Alle Füllen waren lebhaft und unter einander zu scherzhaftem Beißen und Ausschlagen mit angelegten Ohren bereit, alle waren bereits entwöhnt und fraßen wie ihre mongolischen Ammen Heu und Stroh mit großer Begierde.

Equus Przewalskii und Tarpan.

Matschie hat (L. Illustr. Zeitung, 1891, 3010, p. 368) ohne jeden Grund für das asiatische Wildpferd den Namen »Tarpan« einzuführen versucht, der zu dem Irrthum führen muß, daß der südrussische im Jahre 1876 ausgerottete Tarpan mit *Equus Przewalskii* gleichartig war. Daran ist gar nicht zu denken. Wenn, wie Falz-Fein (Natur und Haus, IX, 9, p. 302) bemerkt, die in Brehm's Thierleben, 2. Aufl. III, p. 6 veröffentlichte Abbildung des Tarpan außerordentlich naturwahr ist, so ist es zweifellos, daß der schändlicherweise ausgerottete Tarpan, von dem, dank der Nachlässigkeit russischer Zoologen, kein Balg und kein Skelet existiert, von *Equus Przewalskii* verschieden war. Die hohen Beine, das anders geformte Ohr, der kleinere Kopf, mit stark markierten Ganaschen und langer Oberlippe, die stark ent-

wickelten Hinterschenkel und der gleichmäßig behaarte Schwanz unterscheiden ihn, abgesehen von der Färbung des Körpers und der Beine, gänzlich von dem asiatischen Wildpferde. Ich sehe kein Hindernis ihn für einen Ahnen der größeren europäischen Hauspferdrassen mit höherem Widerrist zu halten, auch möchte ich hier erwähnen, daß Thomas Cantzow in seiner Pomerania erwähnt, Herzog Bogislaw X. von Pommern habe ein Reitpferd von gelber Farbe mit dunklem Rückenstreif besessen, welches wild in der Ükermünder Haide eingefangen worden war.

Equus Przewalskii und Dschiggetai.

Der zweijährige Dschiggetai aus der Heimat der Wildpferde bot eine vorzügliche Gelegenheit, beide Arten mit einander zu vergleichen. Er weicht in manchen Beziehungen von dem in den zoologischen Gärten vertretenen Kulan-Typus ab. Er ist kürzer und hochbeiniger, die Stirn tritt über den Augen viel mehr hervor, das Maul ist verkürzt und von vorn gesehen auffallend breit mit unten gerade abgeschnittener Oberlippe. Das Thier steht in der Krupe erheblich höher als im Widerrist. Der Schwanz ist auch im proximalen Theile auffallend dick mit straffen Haaren bekleidet, so daß er einigermaßen an den des Wildpferdes erinnert. Die Färbung ist falb gelbroth, das Maul nur wenig heller, die weiße Färbung hinter den Backen fehlt und ist auch in den Weichen und hinten an den Hinterschenkeln nur wenig bemerkbar. Übrigens sind die Vorderbrust, der Bauch und die Beine weiß, der obere Theil des Schwanzes hell gelblichgrau. Der Rückenstreif ist mäßig breit und setzt sich sehr deutlich auf der Oberseite des Schwanzes fort, auf der Unterseite desselben findet sich ein dunkler Längestreif, gleichfalls zieht sich ein solcher, wie beim Esel über die Hälfte der Schulter. Das Aussehen dieses Dschiggetai erinnert sehr an das des Kiang von Tibet, der in einem von Przewalski selbst erlegten Exemplar im Hamburger Museum steht. Mit *Equus Przewalskii* hat der Kulan gar nichts zu thun. Dr. Heck hat also sehr irrig geurtheilt, wenn er *Equus Przewalskii* für eine Varietät des Kulan erklärte.

Equus Przewalskii und mongolisches Hauspferd.

Das aus denselben Gegenden stammende Hauspferd ist sehr unansehnlich, ja häßlich. Es besitzt auffallend kurze Beine, der Kopf ist groß, die Ganaschen treten sehr kräftig hervor, die Bildung und Behaarung des Maules ist genau dieselbe wie bei *Equus Przewalskii*, nur sind die Lippen etwas weniger wulstig. Ebenso ist die Vorderhand gegenüber den Schenkeln sehr kräftig entwickelt. Der Widerrist ist hoch. Der Schweif ist lang angesetzt und sehr lang und stark

behaart. Die hängende Mähne wie der Stirnschopf mäßig lang und stark. Die Färbung durchläuft alle Nuancen von tief schwarzbraun, hellbraun, Fuchsfarbe, Grauschimmel und Schimmel. Weiße Abzeichen an Stirn und Beinen finden sich selten. Das Thier ist sehr gutartig, unglaublich ausdauernd, genügsam und würde sich vorzüglich als Reitpferd zur Einbürgerung in Deutsch-Südwest-Afrika eignen. Der Kopf und der lange Schweifansatz verrathen noch immer die Abstammung von einer größeren orientalischen Hauspferdrasse, möglichenfalls aber steckt etwas Blut von *Equus Przewalskii* darin. Die Mongolen von Kobdo behaupten zwar, daß ihre Pferde, die in Tabunen von 500 Stück unter nur einem Hengst gehalten werden, den Hengst des Wildpferdes nicht annehmen, das muß aber doch anderswo der Fall sein, wie die Bastardnatur des einen Falz-Fein'schen Füllens beweist. Die gleiche oder fast gleiche Bildung des Maules bei *Equus Przewalskii*, Dschiggetai und Hauspferd der dortigen Gegenden erklärt Herr Wache sehr plausibel als gleiche Anpassung an gleiche Verhältnisse, welche nichts für Blutsverwandtschaft beweist. Alle drei Thiere nähren sich dort hauptsächlich von einem sehr kurzen Grase, welches sowohl in der Wüste, wie im Gebirge fast immer zwischen Steinboden und Kieseln hervorsproßt. Die Thiere berühren also beim Weiden beständig die Steine mit ihren Lippen und es ist klar, daß dadurch die straffe Behaarung des unteren Theils der Oberlippe und die Verkürzung des Maules gefördert werden mußte. Das Gegentheil würde den Thieren höchst nachtheilig sein, ja ihre Existenz gefährden. Beim Somali-Wildesel, der sich meist von den Blättern dorniger Mimosen und Akazien nährt, ist hauptsächlich der Rand der Oberlippe durch straffe büstenartige Haare geschützt.

Schädel und Gebiß von *Equus Przewalskii*.

Die Herren Umlauff in Hamburg, in deren Besitz das ganze Material an Bälgen und Knochen des asiatischen Wildpferdes übergegangen ist, haben mir bereitwilligst den Schädel des anderthalb Jahre alten Hengstes zur Verfügung gestellt, den Herr Geh. Hofrath Prof. Dr. W. Blasius mir gütigst gestattete mit dem reichhaltigen Material von Pferdeschädeln im zoologischen Museum zu Braunschweig zu vergleichen.

Diese Vergleichung hat zu dem überraschenden Resultate geführt, welches ich hier gleich in den Vordergrund stellen möchte, daß der Schädel des *Equus Przewalskii* mit dem eines etwas älteren deutschen Pferdes, einer mittelgroßen Ponyrasse, fast absolut übereinstimmt, während er von dem eines fossilen diluvialen Pferdes gänzlich verschieden ist.

Der verglichene Hauspferdschädel gehört einem etwa 2¹/₂ Jahre alten Hengst an, bei dem außer den Milchschnidezähnen, kleinen Eckzähnen im Unterkiefer und einem kleinen Nebenzahn im Oberkiefer die 3 Milchprämolaren, der erste Molar und der zweite im Durchbrechen vorhanden sind, während der Schädel von *Equus Prz.* außer den Milchschnidezähnen 2 kleine noch unter der Haut liegende Eckzähne im Unterkiefer, die 3 Milchprämolaren nebst 2 kleinen Nebenzähnen im Oberkiefer und den ersten eben durchgebrochenen mehrhöckerigen Molar, der für die Charakteristik noch unbrauchbar ist, besitzt. Die Basallänge vom unteren Rande des Foramen occipitale bis zu der hinteren Alveole der Schnidezähne beträgt bei *E. Prz.* 43,5, bei *E. domesticus* 46,5, die größte Breite über den Augen 18, resp. 19, die Entfernung vom hinteren Rande des Condylus am Unterkiefer bis zu den unteren Schnidezähnen 40,5, resp. 41,5. Danach sind auch die übrigen Maße bei diesem Hauspferdschädel entsprechend etwas größer, im Übrigen gleichen sich beide Schädel auch im Gebiß wie ein Ei dem andern, beide haben genau die obere Schädelcontour, die gleiche Curve der Schädelkapsel, die Verflachung der Stirn vor den Augen, die kleine Erhöhung etwa in der Mitte der Nasenbeine, die gleiche Form und Ausdehnung der Oberkieferleisten, bei beiden sieht der Oberschädel auch von der Unterseite absolut gleich aus. An der Unterseite des Unterkiefers tritt bei *E. Prz.* der Eckfortsatz wenig, bei dem des Hauspferdes sogar noch weniger hervor, so daß hier die untere Profilinie fast genau eine gerade Linie bildet. Wenn bei *E. Prz.* der seitliche Eckfortsatz der freien Nasenbeine weniger hervortritt und das Hinterhauptloch ein wenig höher ist, so sind dies Altersdifferenzen.

Auch das Gebiß zeigt eine fast absolute Übereinstimmung in den Prämolaren und Schnidezähnen. Bei beiden ist die Entwicklung der Schmelzinseln und Schmelzfalten, desgleichen die mäßige Kräuselung der Falten an den Rändern der Schmelzinseln der Backenzähne im Oberkiefer, bekanntlich ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal der Pferderassen, die gleiche. Vgl. Wilkens, Beitrag zur Kenntnis des Pferdegebisses, in Nova Acta Leopoldina 52, No. 5. Bei beiden fehlt die Kräuselung in den Prämolaren des Unterkiefers. Im Oberkiefer ist der vordere Theil der Kaufläche von P. I bei *E. Prz.* etwas breiter, wie überhaupt die ganzen Prämolaren, auch treten die äußeren Schmelzfalten etwas kräftiger hervor. Die Schnidezähne des asiatischen Wildpferdes sind in der Vorderansicht und auf der Kaufläche erheblich breiter, als an dem verglichenen Hauspferdschädel, im Übrigen aber haben sie genau dieselbe Form.

Diese Differenzen in den Größenverhältnissen des Gebisses er-

klären sich zur Genüge dadurch, daß der eine Schädel einem Wildpferde, der andere einem Hauspferde angehört; daß der kleine obere Nebenzahn bei *E. Przw.* breit conisch, bei *E. dom.* schmaler und mehr nach vorn gerichtet ist, erscheint völlig bedeutungslos.

Danach ist es überflüssig, den Schädel von *Equus Przewalskii* noch mit dem anderer wilder, lebender Equiden zu vergleichen. Vom Schädel des *E. Chapmani* weicht er z. B. auf den ersten Blick erheblich ab.

Wenn also die beiden Schädel sich zum Verwechseln ähnlich sind und nicht einmal durch die stärkeren Muskelleisten und rauhere Oberfläche, wie Rüttimeyer meinte, das Wildpferd vom Hauspferd sich unterscheiden läßt, so ist damit die engste Verwandtschaft der kleinen europäischen Ponyrassen mit *Equus Przewalskii* unwiderleglich bewiesen. Entweder ist *E. Przw.* oder ein ihm absolut gleiches in Europa ausgestorbenes Wildpferd, dessen Existenz Prof. Nehring bereits nachgewiesen hat, der Ahn der kleinen Ponyrassen, oder das asiatische Wildpferd ist ein verwildertes Pony. Die Beantwortung dieser Fragen läßt sich durch die Übereinstimmung der Schädel nicht entscheiden. Es erscheint aber im höchsten Grade unwahrscheinlich, daß *E. Przw.* ein verwildertes Hauspferd ist. Es besitzt, während sich bei den südamerikanischen »Cimarrones« kein einheitlicher Rassentypus entdecken läßt, an allen drei Fundorten genau denselben Körperbau und trotz erheblicher Nuancen im Farbenton genau dieselbe Anordnung der Farben. Wenn man auch auf die Querstreifen der Beine weniger Gewicht legen muß, da diese als Rückschlag der ursprünglichen Streifung vereinzelt bei mäusegrau gefärbten Pferden vorkommen, wenn ebenso auch bei mittleren und kleineren, besonders gelb gefärbten Pferderassen der dunkle Rückenstreif sich findet, so existiert nirgends bei Hauspferden ein dunkler Schulterstreif. Ferner sieht, was Herrn Wache, wie mir, auffiel, die Losung des *E. Przw.* etwas anders aus als bei dem gewöhnlichen Hauspferde. Sie ist länglicher und schmaler, eher an die des Esels erinnernd. Leider fehlen mir Beobachtungen darüber, ob auch die Losung von Ponys mit niedrigem Widerrist sich von der großer Pferderassen mit hohem Widerrist unterscheidet.

Der Schädel eines *Equus fossilis* im Braunschweiger Museum, der, leider am Hinterhaupt und den Nasenbeinen defect, einem alten aber noch nicht senilen Hengst mit 4 sehr langen Eckzähnen angehört und nach dem Zustande der Erhaltung der Knochen als diluvial bezeichnet werden muß, zeigt die erheblichsten Differenzen gegenüber dem von *E. Przewalskii*. Auch er gehört einer nicht sehr großen Rasse an. Die Entfernung des Condylus am Unterkiefer bis zu den Schneide-

zählen, das einzige sichere Längenmaß, beträgt 44,5, bei *E. Przw.* 40,5, bei den größten Percheron-Schädeln bis 47,5 cm. Der Kopf ist im Kiefertheil zwischen den Leisten außerordentlich verbreitert, dagegen die Schädelkapsel vorn erheblich verschmälert. Auch der Gaumen ist sehr breit. Die bei *E. Przw.* geraden oberen Zahnreihen sind stark gekrümmt, der Ausschnitt hinter dem knöchernen Gaumen viel rundlicher als beim asiatischen Wildpferde. Die größte Breite zwischen den Kieferleisten beträgt bei *E. fossilis* 20,5, bei *E. Przw.* 16,5, die vordere Breite der Schädelkapsel dagegen 8,5 gegenüber 9 cm bei *Equus Przewalskii*. Auch am Zwischenkiefer macht *E. foss.* einen viel robusteren Eindruck. Der Eckfortsatz an der Unterseite des Unterkiefers tritt kräftig hervor. Demgemäß sind auch die Zähne verschieden. Die Prämolaren sind um 3 mm breiter, aber kürzer als bei *E. Przw.*, daher ist die Kaufläche der 3 oberen Prämolaren 9, bei *E. Przw.* 10 cm lang; die Vorderseite des ersten unteren Prämolars ist viel schmaler, die inneren Schmelzfalten der unteren Prämolaren sind viel kräftiger entwickelt.

Equus Przewalskii besitzt also mit diesem ausgestorbenen (Wild?) Pferde keine directe Verwandtschaft.

Die Vergleichung der Backenzähne von *E. Przw.* mit denen des fossilen Pferdes von Maragha in Persien (Wilkins, l. c. Taf. 3 Fig. 18, Taf. 4 Fig. 24) zeigt so erhebliche Differenzen in der Form der Schmelzschlingen, daß an eine directe Verwandtschaft gleichfalls nicht zu denken ist. Noch viel größer sind die Unterschiede gegenüber dem *Hipparion* von Pikermi und dem von Maragha (Wilkins, l. c. Taf. 3 Fig. 13—16, 20).

Ich bin erbötig den sich dafür Interessierenden Photographien des allerdings wegen Mangel an Zeit nicht ganz sauber präparierten Wildpferdschädels zum Selbstkostenpreise zu überlassen, ebenso Copien meiner absolut richtigen Zeichnung.

6. Ein neuer Hirsch aus der Dsungarei.

Von Prof. Dr. Noack in Braunschweig.

eingeg. 15. November 1901.

Zugleich mit den 25 asiatischen Wildpferden erhielt Herr Hagenbeck durch die Herren Wache und Grieger einen 1½jährigen männlichen Hirsch vom Dschingielfluß in der Dsungarei, 200 km südlich von Kobdo, nebst 4 Geweihen derselben Art. Der Hirsch unterscheidet sich durch die Kopfform und das Geweih, theilweise auch durch die Färbung so erheblich von den asiatischen Hirschen der

Wapitigruppe, daß sowohl die Herren Hagenbeck und Wache, wie ich ihn für neu halten. Ich schlage für denselben den Namen *Cervus Wachei* vor.

Der Hirsch ist sehr groß und hochbeinig; trotzdem er noch nicht erwachsen ist, besitzt er schon die Höhe und Stärke der stärksten Maralhirsche aus dem Altai. Der Kopf weicht gänzlich von dem des *Cervus asiaticus* ab, er ist viel kürzer und höher, ohne Ramsnase, am meisten dem des Sikahirsches oder eines sibirischen Rehbockes in der Form ähnlich, das Ohr sehr groß, an der Spitze mehr abgerundet, als beim Maral, der Schwanz sehr klein, im Sommer ein kleiner nackter Stummel, im Winter dem des Maral ähnlich, vielleicht noch kürzer. Die Färbung ist am Leibe sehr hell, ähnlich wie beim *Cervus eustephanus* vom Thian Shan (abgebildet bei Futterer, Durch Asien I, p. 87) hell graugelb, der Schwanz und Spiegel rothgelb wie beim Maral oder bei *Cervus xanthopygus*, letzterer unten und besonders an den Hinterschenkeln tief schwarzbraun umsäumt, auch der Hinterschenkel bis zur halben Höhe bräunlich mit einem tief braunen großen Fleck in halber Höhe der Weichen, der Bauch schwarzbraun, die Beine falbbraun, Hals und Wangen gelbbraun, die Stirn rotbraun mit ziemlich langem, gekräuselterm Haar, die Nase dunkelbraun, das Ohr wie beim Maral. Eigenthümlich ist dem *Cervus Wachei* ein schmaler, länglicher, weißer Kehlfleck unmittelbar unter dem Kehlkopf, unter demselben befindet sich am Vorderhalse ein großer tiefschwarzer Fleck; der dunkle Lippenfleck ist ziemlich groß.

Das Geweih weicht von dem des *Cervus asiaticus* und *eustephanus* gänzlich ab. Es ist beim ausgewachsenen Hirsche ca. 1 m hoch mit weit ausgelegten Stangen, deren obere Sprossen eine ausgesprochene Tendenz zur Gabelung haben. Augen- und Eissprosse stehen dicht bei einander und sind sehr lang im Bogen nach vorn gerichtet, die Eissprosse, wenn nicht stärker als beim Maral und *C. affinis*, so doch etwas länger als die Augensprosse. Dann folgt eine kürzere nach außen gerichtete, bei alten Hirschen gegabelte Mittelsprosse, auf diese eine außerordentlich lange und starke, die Hauptstange an Höhe überragende nach oben und etwas nach vorn gerichtete Sprosse, unter deren Ansatzstelle sich die Hauptstange außerordentlich schaufelförmig verstärkt. Über der großen Sprosse zweigen sich vom oberen Ende der Hauptstange drei bis fünf nach hinten, oben und unten gerichtete Zacken ab, die an den stärksten Geweihen fast sämmtlich gegabelt sind. Ein noch mit Bast bekleidetes Geweih zeigte große aber nicht sehr dicht stehende Perlen bis hoch hinauf. An alten Geweihen finden sich auch sonst noch einzelne Nebenzacken und Exostosen an der Hauptstange. Das Geweih macht den Eindruck, als wenn im unteren

Theile der Wapiti-Typus, im oberen dagegen derjenige südostasiatischer Hirsche, wie des *Cervus Schomburghi* oder *Duvauceli* vorherrsche. Die auffallend starke nach oben gerichtete Sprosse erinnert an die ähnliche Bildung bei der *Rusa*- und *Equinus*-Gruppe. Bei allen 4 Geweihen ist der Character derselbe, nur zeigt er bei den ältesten eine stärkere Entwicklung der Schaufel der oberen Hinterzacken und der Gabelung. Im Anschluß daran bemerke ich, daß, nachdem ich *Cervus xanthopygus* und *Lühdorfi* in vielen Exemplaren und lange Zeit hindurch gesehen habe, ich beide Arten für völlig identisch erklären muß.

7. Nomenclaturfragen.

4. Subspecies und Varietas.

Von Franz Eilhard Schulze.

eingeg. 18. November 1901.

Wenn auch die formale Gliederung unseres zoologischen Systems seit Linné's meisterhafter Disposition bis heute in den Grundzügen die gleiche geblieben ist, so hat sich doch in Folge der enormen Zunahme des zu ordnenden Materials nach und nach eine Vermehrung der festen (d. h. bei der Eintheilung immer nur in ganz bestimmter Reihenfolge zu verwendenden) systematischen Kategorien als nothwendig herausgestellt. Es wurden dementsprechend nicht nur derartige neue Begriffe, wie Familia und Typus in die Kategorienleiter eingefügt, sondern es sind auch für jede einzelne dieser festen Kategorien noch Unterabtheilungen nächst niedriger Ordnung mit der Bezeichnung Subtypus, Subclassis, Subordo, Subfamilia, Subgenus und Subspecies zugelassen; während für Eintheilungsbegriffe ohne bestimmte Rangordnung Ausdrücke wie Tribus, Sectio, Legio etc. angewandt werden.

Auch ist jetzt für die Namen der festen Kategorien glücklicherweise allseitige Annahme in gleichem bestimmten Sinne, also Eindeutigkeit erreicht, mit Ausnahme des Wortes Subspecies, welches (hauptsächlich wohl wegen der unglücklichen Zweideutigkeit des bald im Sinne der Unterordnung, bald mit der Bedeutung der Annäherung gebrauchten lateinischen Wortes »sub«) leider nicht immer in dem gleichen Sinne, wie das Sub bei den höheren Gruppenbegriffen zur Bezeichnung der völligen Auftheilung des Speciesbegriffes in Unterabtheilungen, sondern auch wohl im Sinne von einer der typischen Species nahestehenden oder angenäherten, aber doch außerhalb des Speciesbegriffes selbst stehenden Form benutzt ist.

Hierzu kommt noch der unglückliche Umstand, daß der von Linné zur Bezeichnung von Unterabtheilungen innerhalb der Species theo-

retisch empfohlene, in praxi aber nur höchst selten benutzte Ausdruck »Varietas« sowohl von dem Vater unserer Systematik selbst als noch mehr von seinen Nachfolgern nicht immer in demselben Sinne verwandt ist. Denn bald hat Linné in seinem *Systema naturae* T. I Ed. X eine Species vollständig aufgetheilt in eine bestimmte Anzahl niederer systematischer Einheiten, wie z. B. (l. c. p. 38 und 39) die Species *Canis familiaris*

in *α. domesticus*

β. sagax

:

bis *λ. aegyptius*,

bald hat er neben die Haupt- und Grundform einer Art gleichsam als Anhang noch einige Nebenformen hinzugefügt z. B. (l. c. p. 158)

Phasianus gallus,

β. cristatus,

γ. ecaudatus,

δ. crispus,

ε. pusillus.

Es ist klar, daß nur die erstere Methode eine consequente systematische Eintheilung darstellt, während es bei der zweiten zweifelhaft bleibt, in welchem Verhältnis diese seine »Varietäten« zu der als »Hauptform« angesehenen Form stehen, ja ob sie überhaupt noch innerhalb des ganzen Speciesbegriffes ihren Platz finden sollen.

Dementsprechend ist denn auch die Bezeichnung »Varietas« seitdem von den Autoren entweder gar nicht oder in so verschiedenem Sinne gebraucht, daß es nicht möglich ist, zu sagen, was man jetzt allgemein darunter versteht.

Unter diesen Umständen wird es zum dringenden Bedürfnis, sich über den Sinn, welcher mit jeder der beiden Bezeichnungen, Subspecies und Varietas, fortan zweckmäßig zu verbinden ist, zu verständigen und zu vereinigen.

Es kann nun wohl kaum zweifelhaft sein, daß es sich empfiehlt, für das Wort »Subspecies« die gleiche Bedeutung, nämlich der Unterabtheilung festzustellen, wie sie den allgemein angewandten Bezeichnungen Subgenus, Subfamilia etc. schon zukommt. Ebenso wie ein Genus in zwei oder mehrere Subgenera ohne Rest oder Anhang aufgetheilt wird, muß sich auch eine Species in zwei oder mehrere Subspecies völlig auftheilen lassen. Dagegen scheint mir der von einigen amerikanischen Ornithologen und neuerdings auch von Reichenow¹ empfohlene Modus, den Ausdruck Subspecies nicht für einen

¹ Ornithologische Monatsberichte, IX. Jahrg. 1901. No. 10. p. 145—149.

der Species untergeordneten systematischen Begriff, sondern für eine ihr »beigeordnete Form« oder »Abart« zu benutzen, weder sachlich noch historisch gerechtfertigt.

Vor allen Dingen ist dagegen geltend zu machen, daß es dem Grundprincipe jeder logischen Eintheilung widerspricht, neben den Abtheilungen einer bestimmten Kategorie noch außerhalb dieser Abtheilungen stehende minderwerthige Anhangsbegriffe zuzulassen.

Haben wir aber innerhalb einer Species systematische Einheiten nächst niederen Grades zu unterscheiden, so stehen diese ebenso gleichwerthig neben einander, wie die Untergattungen innerhalb ihrer Gattung oder die Species innerhalb ihrer Untergattung resp. Gattung, ohne daß natürlich damit behauptet werden soll, daß die Abtheilungen ein und derselben Kategorie unter einander auch durchaus gleichen Abstand hätten, und daß nicht etwa einige derselben sich hinsichtlich ihrer Organisation sehr nahe, andere dagegen von diesen weiter entfernt, also verhältnismäßig isoliert stehen könnten.

Welche von den verschiedenen Unterarten einer Art zufällig zuerst bekannt geworden ist, kann selbstverständlich ebenso wenig für ihre systematische Kategorie bestimmend sein, wie der Ort, wo sie gefunden ist. Ganz unabhängig davon ist natürlich die Frage, welche Species man als »Typus« der Gattung ansehen und bezeichnen will oder muß.

Was nun die Art der Bezeichnung solcher Subspeciesbegriffe betrifft, so hat sich seit langer Zeit die Methode eingebürgert, den Subspeciesnamen den betreffenden Gattungs- und Speciesnamen als ein drittes (in Numerus und Geschlecht von dem Gattungsnamen in gleicher Weise wie der Speciesname vom Gattungsnamen abhängiges oder diesem als Apposition zuzufügendes) Wort anzuhängen, so daß also eine Subspecies stets dreigliederig sein muß, z. B. *Melospiza fasciata rufina* Bonaparte. Zur Bezeichnung der ursprünglich allein bekannten und deshalb auch nur als Species binär benannten Form tritt, sobald mehrere Subspecies zu unterscheiden sind (nach der schon im Jahre 1886 aufgestellten Regel des Code of nomenclature amerikanischer Ornithologen p. 46), entweder eine Wiederholung des Speciesnamens, z. B. *Melospiza fasciata fasciata* Gmelin ein, oder es wird das Wort typicus hinzugefügt, z. B. *Melospiza fasciata typica* (Gmelin).

Wenn demnach für die nächsten systematischen Unterabtheilungen der Species die Bezeichnung »Subspecies« durchaus passend erscheint und allgemein angenommen zu werden verdient, so fragt es sich, in welchem Sinne man denn die von Linné und seinen Nachfolgern bis heute mit recht verschiedener Bedeutung verwandte Bezeichnung »Varietas« benutzen soll.

Vor Allem wird es sich empfehlen, dieses Wort (der praktischen Anwendung vieler Systematiker entsprechend) gar nicht im Sinne einer Eintheilungskategorie des zoologischen Systems, sondern nur zur Bezeichnung gewisser Erscheinungen zu verwenden, welche mit der rein systematischen Eintheilung nichts zu thun haben.

Wenn wir wissen, daß innerhalb mancher Species resp. Subspecies vererblicher Albinismus oder Melanismus vorkommt, während die betreffenden Thiere in jeder anderen Beziehung völlig in den Variationsbereich der Species fallen, — das heißt, sich von den übrigen Speciesangehörigen nicht mehr unterscheiden, als diese unter einander — so werden wir nicht geneigt sein, diese Albinos oder Melanisten als eine systematische Unterabtheilung etwa vom Werthe einer Subspecies den übrigen als einer zweiten Subspecies gegenüber zu stellen.

Während nämlich die uns sonst bekannten Subspecies niemals nur in einem einzigen Character, sondern stets in vielfacher Hinsicht (dem Principe der Correlation entsprechend) typische Unterschiede aufweisen, tritt hier nur ein einziger und noch dazu meist für systematische Unterscheidungen minder bedeutsamer Character, wie der Mangel resp. die Überproduction von Pigment erblich auf.

Für eine derartige zwar eigenthümliche aber nicht die Characterere einer systematischen Unterabtheilung, wie etwa einer Subspecies zeigende Erscheinung innerhalb einer Species ist die Bezeichnung Varietas durchaus passend, wie sie denn ja auch oft genug in diesem Sinne Anwendung gefunden hat.

Um aber diesen Unterschied der Varietas von der systematischen Einheit im oben dargelegten Sinne auch äußerlich anzudeuten, dürfte es sich empfehlen, die Bezeichnung der varietas oder ähnlicher Begriffe (aberratio, monstrositas etc.) von dem rein systematischen Namen durch ein Komma zu trennen, z. B.

Mus musculus L., var. *alba*,

Carassias auratus (L.), var. *culta macrophthalma*.

Papilio machaon L., aberratio *aurantiaca* Spr.

Taenia solium L., monstr. *fenestrata* Brems.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Linnean Society of New South Wales.

November 27th, 1901. — 1) Descriptions of new Genera and Species of Australian Lepidoptera. By Oswald B. Lower, F.E.S. — Sixty-seven species referable to six families, namely: *Arctiidae* 2, *Noctuidae* 39, *Thyrididae* 1, *Pyrallidae* 23, *Tortricidae* 1, *Plutellidae* 1. — 2)—4) Not zoological. — 5) Studies in Australian Entomology. No. XI. Description of a new Ground

Beetle from Victoria. By Thomas G. Sloane. — The insect here described is a species of *Morphnos*, easily distinguished from the only other member of the genus, *M. Flindersi*. Hab.: Hall's Gap, near Stawell (D. Best and C. French, Junr.). — 6) On the Skeleton of the Snout and Os Carunculae of the Mammary Foetus of Monotremes. By Prof. J.T. Wilson, M.B., Ch.M. — A preliminary Abstract of this Paper was published in the Proceedings for 1900, Part I, p. 58. — 7) The Protoconchs of some Port Jackson Gastropods. By H. Leighton Kesteven. — The author concurs with Mr. Harris' opinion that the varix sometimes thrown up at the conclusion of the embryonic stage is, in such instances, the only manifestation of the nepionic stage; he further suggests that where no varix has been thrown up, the mollusc has left no chonchological record of the nepionic stage. An account of his method of identifying them is followed by descriptions of, and critical notes on, the protochons of *Murex australis*, Quoy & Gaimard; *M. Angasi*, Crosse; *Tritonium fusiforme*, Kiener; *T. olearium*, Linné; *T. Spengleri*, Chemnitz; *T. specosum*, Angas; *Gyrineum australasicum*, Perry; *Sistrum neglectum*, Angas; *Cupulus violaceus*, Angas; *Liotia clathrata*, Reeve; and *Turbo stamineus*, Martyn. — 8) Studies on Australian Mollusca. Part V. By C. Hedley, F.L.S. — Several land shells hitherto unfigured, collected by the Chevert Expedition, are herein illustrated. The synonymy of various marine mollusca is discussed. Descriptions of new species of *Philine*, *Puncturella*, and *Columbella* are given. — Mr. D. G. Stead exhibited a beautiful Sand-Eel from Cowan Bay, Hawkesbury River; several specimens of two species of *Locustidae*, and two Geckos from Tanna, New Hebrides; specimens of *Ceratothoa*, a crustacean parasitic chiefly in the mouths of the Yellowtail (*Trachurus*); and the larvae of a common moth, *Agarista glycine*, Lewin, which at present are doing great damage to the young grapes in the vicinity of Sydney. — Mr. Steel exhibited a very fine collection of beautifully preserved specimens of different species of *Peripatus* from the various Australasian Colonies, South Afrika and Chili. — Mr. Froggatt exhibited specimens of a ladybird beetle, *Cryptolaemus Montrouzieri*, Muls., the larvae of which have been very numerous for the last month on the Norfolk Island and Bunya Pines all round Sydney, feeding upon a scale, *Dactylopius aurilunatus*, Mask., which if it were not thus kept in check would cause considerable damage to the trees. As the larvae after feeding upon the scale cover themselves with the remains of the scale insects, they give the bark of the trees the appearance of being covered with lime-spots. This leads to their being destroyed under the impression that they are scale insects. — Mr. Froggatt also showed cultures of a fungus, *Sporotrichium globuliferum*, Spey, which has been largely used in America to destroy the Chinch Bug (*Blissus leucopterus*). As this pest is closely allied to the Australian Rutherglen Bug (*Nysius vinitor*), it is proposed to experiment upon the latter with the fungus. — Mr. North reported that among migratory species of birds now breeding at Roseville, were *Eurystomus pacificus*, *Myiagra rubecula*, *Gerygone albigularis*, *Myzomela sanguinolenta*, *Lalage tricolor*, and *Edolioma tenuirostre*; the last of these had been noted for the past two seasons at Roseville, and at Waterfall in 1897—1898. During the month Mr. George Savidge had taken the egg of *Cacomantis variolosus* from the nest of *Eopsaltria capito*, and on the 23rd inst. Mr. North had taken the same species of Cuckoo's egg from the nest of *Rhipidura rufifrons*; also the egg of the Bronze Cuckoo. *Lamprococcyx plagosus*, from the nest of *Gerygone fusca*. At Ourim-

bah he also noted a pair of *Monarcha Gouldi*; and a small flock of *Donacicola castaneothorax*. Both species are common on the northern coastal rivers, but this locality is the farthest south he has known them to be found.

2. Deutsche Zoologische Gesellschaft.

Am 3. Januar d. J. hat zu Bonn im Beisein des Vorsitzenden Herrn Geheimen Regierungsraths Prof. Dr. H. Ludwig und des kgl. preußischen Notars Herrn Justizrath Wilhelm Rudolf Meyer die statutenmäßige

Neuwahl des Vorstandes

stattgefunden.

Die bis zum 31. December 1901 bei dem Vorsitzenden eingegangenen Briefcouverts enthielten 109 gültige Stimmzettel mit zusammen 537 Stimmen. Davon fielen für das Amt des Vorsitzenden und seiner Stellvertreter 75 auf Prof. Dr. C. Chun in Leipzig, 56 auf Prof. Dr. J. W. Spengel in Gießen, 46 auf Prof. Dr. L. v. Graff in Graz, 44 auf Prof. Dr. H. Ludwig in Bonn, 37 auf Prof. Dr. F. E. Schulze in Berlin, 36 auf Prof. Dr. R. Hertwig in München, während die übrigen so zersplittert waren, daß die nächsthöhe Stimmenzahl nur 15 betrug, ferner für das Amt des Schriftführers 104 auf Prof. Dr. E. Korschelt in Marburg. Es sind demnach gewählt:

1. zum Vorsitzenden Herr Prof. Dr. C. Chun,
2. zum 1. Stellvertreter desselben Herr Prof. J. W. Spengel,
3. » 2. » » Herr Prof. L. v. Graff,
4. » 3. » » Herr Prof. H. Ludwig,
5. zum Schriftführer Herr Prof. E. Korschelt.

Alle Gewählten haben sich dem bisherigen Vorsitzenden zur Annahme der Wahl bereit erklärt.

Prof. Dr. J. W. Spengel.

III. Personal-Notizen.

Graz. Prof. L. v. Graff begiebt sich am 1. Februar mit dem österr. Lloyd-dampfer »Orion« nach den Canarischen Inseln um (zunächst in Puerto Orotava auf Tenerife) dort einen zweimonatlichen Aufenthalt zu nehmen. Ende Mai reist derselbe nach Bergen und dann nach Jekaterinhafen (Murmanküste) an die dortigen Biologischen Stationen.

Sebastopol. Herr W. Karawaiew hat die Leitung der Biologischen Station in Sebastopol aufgegeben. Seine Winteradresse ist: Kiew, Pirogoffstraße 1; im Sommer: Dorf Murzinzy, per Swenigorodka (Gouv. Kiew).

Necrolog.

Am 23. December 1901 starb in Helsingborg der vortreffliche Arachnolog T. Thorell. Er war 1830 geboren.

Am 20. Januar starb in München Dr. Emil Selenka, ord. Honorarprofessor der Zoologie. Er war 1842 in Braunschweig geboren, war von 1868—1874 Professor in Leiden, von 1874—1896 in Erlangen und siedelte 1896 nach München über.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXV. Band.

17. Februar 1902.

No. 664.

Inhalt:

I. Wissenschaftl. Mittheilungen.

1. **Garbini**, Una specie nuova di *Gammarus* (*G. tetrachantus*) nel lago Müggel. (Con 1 fig.) p. 153.
2. **Skorikow**, Über die geographische Verbreitung einiger Priapuliden (*Gephyrea*). (Mit 1 Fig.) p. 155.
3. **Dahl**, Noch einmal über die internationalen Nomenclaturregeln und ihre Anwendung auf die ältesten Spinnengattungen. p. 157.

4. **Linko**, Beitrag zur Kenntnis der Hydro-medusen. (Mit 2 Fig.) p. 162.

5. **Noack**, Die Entwicklung des Schädels vom *Equus Przewalskii*. p. 164.

6. **Janda**, Bemerkungen zu M. Bracc's Arbeit »Notes on *Acolosoma tenebrarum*«. p. 172.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc. Deutsche Zoologische Gesellschaft. p. 174.

III. Personal-Notizen.

Necrolog. p. 176.

Litteratur. p. 129–152.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Una specie nuova di *Gammarus* (*G. tetrachantus*) nel lago Müggel.

Del Dr. A. Garbini (Verona, Leoncius 38).

(Con 1 fig.)

eingeg. 16. November 1901.

Il 12 maggio 1897 l'amico carissimo J. Frenzel mi mandava molti esemplari di *Gammarus*, raccolti nello stagno Janicor (Dramburg in Pomerania) e nel lago Müggel, perchè ne facessi una breve relazione, che avrebbe pubblicata poi in un suo lavoro d'insieme. Gli mandai la relazione il 10 luglio 97; ed egli, otto giorni dopo, scrivendomi di averla ricevuta, mi annunciava pure che verso l'ottobre avrei avute da correggere le bozze della traduzione tedesca. — Ma, in vece, nel 21 di questo mese e dello stesso anno, sventuratamente, egli morì vittima della scienza, per essere caduto in lago mentre faceva nuovi scandagli e nuove ricerche, lasciando negli amici il ricordo di un'anima eletta, nei limnologi il dolore di aver perduto un collega d'alto valore, e nei biologi tutti il dispiacere di non vedere compiuto un lavoro che certo avrebbe lasciato tracce imperiture.

Nella relazione mandatagli in luglio io gli comunicava la diagnosi di una nuova specie trovata nel lago Müggel; ho atteso a darne notizia fino a tutto il 1898, nella speranza che il lavoro di Frenzel venisse pubblicato come opera postuma dal successore alla direzione della

Stazione Biologica del lago Müggel, e dal 1898 fino ad ora perchè impedito nella pubblicazione della »Fauna Veronese«, che uscirà fra breve.

Riporto quanto serissi all' amico Frenzel di questa nuova specie:

La forma generale del corpo rassomiglia a quella del *Gammarus mucronatus* Say; anzi, guardando la figura che ne dà Herrich¹, si potrebbe confondere con la specie nostra, se non si ricordasse che questa ha una lunghezza massima di mm 16, quella di mm 80.

La lunghezza del corpo (dalla prominenza frontale all' estremità degli uropodi), nei 22 esemplari osservati, varia da mm 5 a mm 16.

Gli occhi sono pinttosto piccoli, reniformi, neri.

Le antennule hanno l'endopodito piccolissimo e di tre articoli, l'esopodito di 21 articoli con pochissime setole; le antenne, molto grosse, hanno l'endopodito con 5—10 articoli coperti da numerose setole.

Il propodito (Manus) ha forma piuttosto parallelepipeda ed è pressochè di uguale grandezza tanto nel 1° quanto nel 2° pajo di gnatopodi.



Gammarus tetrachantus (n. sp.) (Ingrandimento: $\times 4$.)

L'ultimo segmento toracico porta un piccolo prolungamento spinoso dorsale mediano rivolto in dietro; e così i tre primi segmenti addominali hanno simili prolungamenti, ma molto più sviluppati (Fig.).

Il 4° e 5° segmento addominale portano quattro aculei dorsali lungo il margine posteriore; il 6° ne porta solamente due; l'ultimo, piccolissimo, è diviso in due laminette ovali fin dalla base.

Gli uropodi terminali hanno l'endopodito lungo $\frac{3}{4}$ dell' esopodito; l'uno e l'altro in forma di foglia con numerose setole.

La caratteristica specifica, adunque di questa nuova specie è di avere l'ultimo segmento toracico e i tre primi segmenti addominali terminati da un prolungamento spinoso dorsale mediano molto pronunciato, in modo da formare come una sega a quattro denti; e da qui il nome di *G. tetrachantus*.

Verona, 11 novembre 1901.

¹ C. L. Herrich, Contrib. to the Fauna of the Golf of Mexico and the South: Mem. Denison Scient. Assoc., Vol. 1. No. 2. 1887. tav. 5. fig. 2.

2. Über die geographische Verbreitung einiger Priapuliden (Gephyrea).

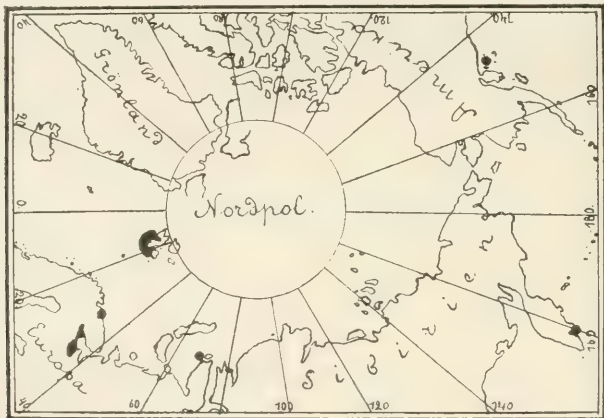
Von A. S. Skorikow, Zoologisches Museum der Kais. Akad. der Wissensch.
St. Petersburg.

(Mit 1 Figur.)

eingeg. 16. November 1901.

Die Zeiten, als man die antarktische Fauna als abgesonderten, in jedem Falle unserer nördlichen Erdhälfte fremden, Formenkreis ansah, sind wohl vorüber, seitdem man bei ihrer Erforschung sie der arktischen Fauna gegenüberstellte und mit ihr verglich. Man fieng an analoge Formen mit einander zu vergleichen und mehrfach wurde das Factum festgestellt, daß man in beiden Faunen verwandte Formen auffand, sei es nun nahe verwandte Arten oder sogar nur Varietäten einer Art. Unter den Gephyreen haben wir von solchen Arten unter anderen *Priapulus caudatus* Lam. vor uns, welcher im westlichen Theile der nördlichen Erdkugel, speciell in der arktischen und borealen Region vorkommt, und dessen sehr charakteristische Varietät *P. caudatus* var. *antarcticus* Michaelsen von einigen Expeditionen bei Süd-Georgien, den Falklandsinseln und Kerguelen gefunden worden ist. Wie man hieraus ersieht, sind die Verbreitungsgebiete beider Formen durch einen breiten Tiefseestreifen von einander getrennt. Die Varietät unterscheidet sich von der typischen Art dadurch, daß sie am hinteren Körperende, unmittelbar über dem Schwanzanhang, einen Gürtel dicht neben einander stehender Warzen hat, die, hell gefärbt, bei größeren Exemplaren mit unbewaffnetem Auge gut zu sehen sind. Dieser Gürtel wird auf eine größere oder kleinere Strecke nur da unterbrochen, wo längs der Bauchseite ein hervorstehender Wulst, nämlich die Bauchnaht durchzieht. In allem Übrigen unterscheidet sich die antarktische Varietät von *P. caudatus* nicht mehr, als die einzelnen Exemplare des letzteren sich unter einander unterscheiden; früher wurden ja darunter einige als besondere Arten aufgestellt (*P. brevicaudatus*, *P. glandifer*), während man sie jetzt nicht einmal als Varietäten anerkennt. Bei der Bearbeitung der Gephyreen-sammlung des Zoologischen Museums der Kais. Akademie der Wiss. zu St. Petersburg stieß ich auf ein Exemplar *Priapulus caudatus* aus dem Motkafjord (Murmanküste), welches mir durch seine Ähnlichkeit mit der Zeichnung Michaelsen's, die er für *P. caudatus* var. *antarcticus* giebt, auffiel. Bei der Durchsicht der betreffenden Litteratur und durch Vergleichung mit einem Exemplar, das mir liebenswürdigerweise vom Berliner Museum zugeschickt wurde (Fundort Kerguelen), wurde die völlige Identität des obenerwähnten Exemplars mit der

Varietät des *P. caudatus* festgestellt, welche die Meere der südlichen Erdkugel bewohnt. Daß es mir möglich war, die mich interessierende Form zu sehen, verdanke ich dem Berliner Museum und besonders Dr. A. Collin, wofür ich hier meinen herzlichsten Dank abstatte. Beim weiteren Arbeiten stellte es sich heraus, daß *P. caudatus* var. *antarcticus* ein recht großes Verbreitungsgebiet hat, denn ich fand ihn mehrfach in einigen Priapulidensammlungen aus dem Weißen Meere. Das einzige *Priapulidus*-Exemplar, das Dr. Botkin aus dem Karischen Meere (in der Nähe der Insel Belyj) mitbrachte, gehört zu dieser Varietät. Weiter gehören die aus dem Kopenhagener Zoologischen Museum der Universität mir in Tausch gesandten Exemplare, welche aus Grönland stammen, und ebenso die von Frič in Prag gekauften,



auch von eben dort her verschafften, alle zur antarktischen Varietät. Unter einer großen Menge von Gephyreen, speciell des Genus *Priapulidus*, welche die Spitzbergen-Expedition 1899—1901 gesammelt hat, habe ich außer dem typischen *P. caudatus* auch einige *P. caudatus* var. *antarcticus* gesehen. Ob beide Formen zusammen leben, kann ich nicht früher beurtheilen, als bis ich auch die allerkleinsten Exemplare bestimmt habe. Endlich befand sich unter der Gephyreensammlung des Zoologischen Museums der Moskauer Universität, welche ich zur Bearbeitung erhielt, ein sehr großer *P. caudatus* var. *antarcticus*, der von Isajev bei Petropavlorsk in der Awatschabay, Ost-Küste von Kamtschatka, gesammelt worden ist. Letzteres Factum ist auch noch deswegen wichtig, weil, so viel ich weiß, damit zum ersten Mal ein Vertreter der Priapulidenfamilie nicht nur im nördlichen Theile des Pacific, sondern auch im östlichen Theil der nördlichen Erdkugel constatiert wird. Zum Schluß erwähne ich hier zwei Stücke *Pr. cau-*

datus var. *antarcticus* vom Ufer der Sitcha-Insel, doch füge ich hinzu, daß die begleitenden Etiketten sehr alt und nicht ganz zuverlässig sind.

Die größten Exemplare dieser Varietät stehen in der Größe nur wenig den größten der typischen Form *Pr. caudatus* nach. Genaue Maße und weitere Einzelheiten über die Fundorte der genannten Gephyreenart werden bei den Endresultaten der Bearbeitung des nordischen Gephyreenmaterials von mir gegeben werden. Aus den oben gegebenen vorläufigen Angaben geht also, wie mir scheint, die nicht uninteressante Thatsache hervor, daß die früher für rein antarktisch angesehene Varietät *Pr. caudatus* var. *antarcticus*, bipolar zu sein scheint und auf der nördlichen Erdkugel auf Circumpolarität Anspruch erheben darf (siehe obenstehendes Kärtchen). Hinsichtlich ihrer Verbreitung in der Antarktis können wir nur das eine sagen, daß nach den vorhandenen Daten sie auch eine weite Verbreitung hat.

3. Noch einmal über die internationalen Nomenclaturregeln und ihre Anwendung auf die ältesten Spinnengattungen.

Von Prof. Dr. Friedr. Dahl in Steglitz.

eingeg. 19. November 1901.

Auf dem diesjährigen internationalen Zoologencongreß zu Berlin ist endgültig über die internationalen Nomenclaturregeln Beschluß gefaßt. Bis dahin stand es frei und war es sogar sehr erwünscht, daß Jeder seine Ansicht über die in Vorschlag gebrachten Regeln äußere. Zuletzt handelte es sich namentlich noch um einige Punkte, über die noch keine definitive Einigung erzielt war. In einer vorher angekündigten Sitzung des Congresses wurde über diese Punkte abgestimmt und damit endlich etwas Feststehendes geschaffen, was allgemein anerkannt werden muß, auch von uns Arachnologen, wenn uns auch die Preisgabe eines unserer tüchtigsten älteren Collegen, des schwedischen Forschers Clerck, schwer geworden ist¹.

Die strittigen Punkte haben sich fast genau in dem Sinne erledigt, wie ich es vorausgesehen hatte, so daß meine vor dem Congreß veröffentlichte Arbeit, in welcher ich versucht habe, die gesamten Regeln in vier Grundsätze und sechs Paragraphen zusammenzufassen², auch heute noch auf allgemeine Gültigkeit Anspruch erheben kann. Ich will hier übrigens denjenigen gegenüber, welche es nicht wissen sollten, ausdrücklich hervorheben, daß ich nicht etwa Mitglied der Commission, weder im engeren noch im weiteren Sinne gewesen bin,

¹ E. Simon, ein Mitglied der Commission, hatte noch einmal Einspruch gegen diesen Gewaltact erhoben, wurde aber überstimmt.

² Arch. für Naturgesch. Jahrg. 1901. Beiheft p. 41 ff.

daß ich also nicht etwa *pro domo* spreche, wenn ich für die Regeln eintrete. — Bei meiner jetzt etwa 25jährigen, fast ausschließlich systematisch-ethologischen Thätigkeit hat sich mir als allerwichtigster Grundsatz gerade für die Praxis ergeben, daß unter allen Umständen diejenigen Regeln die besten sind, welche die allgemeinste Anerkennung finden und eine weitgehende Anerkennung werden doch sicherlich die internationalen Regeln finden, da viele hervorragende Kräfte der verschiedenen Nationen an denselben thätig gewesen sind. — Freilich wird es immer Einzelne geben, welche den großen praktischen Nutzen der Einheitlichkeit nicht einsehen und sich deshalb in diesen doch rein formalen Punkten der Allgemeinheit nicht unterordnen.

Was in den internationalen Regeln klar und unzweideutig niedergelegt ist, darüber jetzt noch zu discutieren, ist eigentlich zwecklos. Trotzdem will ich auf einige Punkte meiner oben genannten Arbeit noch einmal kurz zurückkommen, um verschiedenen Irrthümern des englischen Araneologen F. O. P. Cambridge³ entgegenzutreten.

Zunächst stellt F. O. P. Cambridge mein praktisches Urtheil in Nomenclaturangelegenheiten in Frage. Ich soll (als Morphologe?) keine Erfahrung in der Systematik haben. — Wenn Herr Cambridge sich nur ein wenig in der Litteratur umgesehen hätte, so würde er gefunden haben, daß ich mich seit vielen Jahren auf verschiedenen Gebieten der systematischen Zoologie, auch auf dem speciellen Gebiete der Araneologie, eingehend mit Nomenclaturfragen beschäftigt habe, er würde gefunden haben, daß ich auch einmal meine eigene, von den jetzt geltenden Regeln abweichende Ansicht gehabt habe, daß ich diese aber sofort preis gab, als man international zur Erzielung einer Einigung vorgieng. Das alles hätte Herr Cambridge gefunden, wenn er erst sich in der Litteratur orientiert und dann geschrieben hätte. Und damit wären wir bei dem Hauptdifferenzpunkt zwischen uns beiden angelangt. Ich behaupte, daß man die Litteratur voll und ganz benutzen muß, daß man erst die gesammte einschlägige Litteratur zusammensuchen muß, und zwar sich nicht darauf beschränken darf, das Gefundene zu citieren, den Titel und die Überschriften anzusehen, sondern daß man die Arbeiten wirklich durchlesen muß, um die Ansicht des Verfassers kennen zu lernen. Jetzt, da das Prioritätsgesetz allgemein als das höchste bei Nomenclaturfragen zur Annahme gelangt ist, ist das unbedingt nöthig. Ich habe deshalb in meinem Aufsatz immer und immer wieder darauf hingewiesen, daß Cambridge nicht nur nicht die ganze Litteratur benutzt, sondern auch nicht einmal das Citierte gelesen haben kann⁴.

³ Ann. Mag. nat. Hist. (7.) Vol. 8. p. 403 ff.

⁴ Arch. f. Naturg. Jahrg. 1901. Beiheft p. 49, 53, 55, 56 und 60 bis.

Nun kommen wir zu den Cambridge'schen Nomenclaturregeln, die mit seiner Methode, die Litteratur zu benutzen, Hand in Hand gehen. Cambridge behauptet, daß seine Regeln für den Praktiker weit besser wären als die meinigen, d. h. als die internationalen.

Hic Rhodus, hic salta!

Wir haben unsere Regeln an genau demselben praktischen Beispiel erprobt. Sehen wir also den Erfolg, indem wir unsere Resultate vergleichen. Von denjenigen Puncten, in welchen wir beide annähernd oder genau zu demselben Resultat gelangt sind, mag hier abgesehen werden. Nur diejenigen Resultate, welche am meisten von einander abweichen, seien genannt: — Für die Gattung *Gnaphosa* findet Cambridge an der Hand seiner Regeln die Art *lapidosa* (= *lapidicola*) als Typus, ich dagegen die Art *lucifuga*. Für *Micrommata* findet Cambridge *accentuata*, ich *viridissima* (= *virescens*) als Typus. Für die Gattung *Salticus* findet Cambridge *scenicus*, ich *formicarius* als Typus⁵. Alle drei Fälle zeigen, daß ich an der Hand der internationalen Regeln mit Thorell, E. Simon und wohl allen anderen Araneologen der Gegenwart in Einklang bin, während Cambridge die bisherige Einigkeit stört. Ist das praktisch?

Die Cambridge'schen Regeln scheinen in drei Puncten von den internationalen Regeln abzuweichen. Es sind das folgende Puncte:

- 1) ein vor 1758 binär begründeter Name ist gültig,
- 2) eine frühere Seite eines einheitlich erschienenen Werkes hat die Priorität vor einer späteren Seite,
- 3) jeder beliebige Autor kann nach Begründung einer Gattung den Typus auch später noch fixieren, wenn der erste Autor es unterlassen hat.

Auf den ersten Punct, gegen welchen § 45 (des älteren französischen Abdrucks, d. i. VII. § 2 des englischen und deutschen Abdrucks von 1898) der internationalen Regeln in Anwendung kommt, gehe ich hier nicht näher ein, zumal da Cambridge nicht abgeneigt scheint, sich dem betreffenden Paragraphen der internationalen Regeln aus praktischen Gründen anzuschließen.

Der zweite Punct ist schon so oft erörtert worden, daß ich es eigentlich nicht für nöthig gehalten hätte, auf denselben einzugehen. Speciell für Herrn Cambridge mag es jedoch noch einmal geschehen. Gegen den Punct kommt VII § 4d des englischen und deutschen Abdrucks der internationalen Regeln von 1898 zur Anwendung. Cambridge fragt: »Warum nicht den ersten Namen in einem Werke

⁵ Den Namen *Mygale* lasse ich außer Acht, weil er für eine Spinnengattung unzulässig ist.

wählen?« Die Antwort ist sehr einfach: Weil der erste Name nicht immer der sicherste und deshalb nicht immer der geeignetste ist. Ein beliebiges Beispiel aus der Araneologie mag dies demonstrieren. Ich wähle das älteste Beispiel, das ich kenne. Linné hat 1758 (*Systema Naturae* p. 620) scheinbar eine und dieselbe Spinnenart zweimal beschrieben, einerseits als *Aranea riparia* und gleich hinterher als *A. labyrinthica*. — Einige Araneologen halten die Identität für durchaus sicher, andere für mehr als zweifelhaft. Die ersteren müßten die allbekannte Art demnach *Agelena riparia*, die letzteren dagegen *A. labyrinthica* nennen, d. h. eine Einheit wäre nicht erreicht. Die internationalen Regeln lassen in jedem Falle den ersten Autor entscheiden und dieser wird natürlich in der Regel den sichersten Namen wählen, wie es im vorliegenden Falle *A. labyrinthica* zweifellos ist. Die Umwandlung des gewissermaßen populär gewordenen Namens in *A. riparia* bleibt uns nach den internationalen Regeln auf jeden Fall erspart. Freilich mag das nur nebenbei bemerkt sein.

Besonders in dem dritten Falle hält Cambridge energisch an seiner Ansicht fest. Natürlich kann ihm dies unbenommen bleiben, aber mit den jetzt definitiv angenommenen internationalen Regeln befindet er sich auch hier in Widerspruch und zwar mit § 35 (resp. V § 2). Der Paragraph lautet: »Ist der ursprüngliche Typus einer Gattung nicht mit Sicherheit festzustellen⁶, so hat der die Auflösung zuerst vornehmende Autor den ursprünglichen Namen der Gattung demjenigen Theile derselben beizulegen, den er für passend hält.« Das heißt doch: Der die Gattung auflösende Autor hat, abgesehen vom ursprünglichen Typus, völlig freie Wahl. Müßte er auch noch

⁶ Mit Sicherheit festzustellen ist der ursprüngliche Typus, so weit ich sehe, in folgenden vier Fällen:

- 1) wenn der Autor bei Begründung der Gattung den Typus ausdrücklich nennt,
- 2) wenn der Autor bei Begründung der Gattung nur auf eine Art als Beispiel verweist,
- 3) wenn bei Begründung der Gattung nur eine Art bekannt ist,
- 4) wenn in der Gattungsdiagnose Merkmale genannt sind, welche nur für eine Art zutreffen.

Als fünfter Fall könnte noch der in Frage kommen, daß der Autor der Gattung später selbst den Typus bestimmen will. Es scheint mir das unzulässig, selbst wenn der Autor ausdrücklich hervorhebt, es sei sein ursprünglicher Typus. Das menschliche Gedächtnis ist eben nicht unbedingt zuverlässig und deshalb auch können die Nomenclaturregeln nirgends spätere Vorrechte des Autors anerkennen. Jeder Autor neuer Gattungen muß sich ein für alle Mal merken: *Quod non est in litteris, non est in mundo*. — Am allerwenigsten dürfen wir den Latreille'schen Schriften das Recht vindicieren, 1810 für die 1804 begründete Gattung *Salticus* einen Typus zu fixieren. Wissen wir doch, daß Latreille auch in andern Fällen seine Ansicht geändert hat, daß er 1804 für eine ganz andere Gattung als 1806 den Linné'schen Namen *Aranea* aufrecht erhalten wollte. In den Augen Latreille's war das zulässig, nicht in unsern Augen.

einen später gewählten Typus respektieren, so hätte ein entsprechender Zusatz sich an den Paragraphen anschließen müssen. Dies ist aber nicht der Fall. Natürlich ist es Jedem unbenommen, für seine Privatzwecke einen Typus zu wählen. Sobald aber die Gattung aufgelöst wird, d. h. sobald auch nur eine Art von der Gattung getrennt wird, ist die von ihm getroffene Wahl für den neuen Autor nicht mehr bindend. Streng genommen kommt die Verbindlichkeit nur bei der Auflösung der Gattung in Frage; es ist also überhaupt keine Verbindlichkeit vorhanden.

F. O. P. Cambridge scheint anzunehmen, daß die internationalen Nomenclaturregeln gegen das Eliminations- oder Exhaustionsverfahren zur Bestimmung eines definitiven Typus wären. Wenn Herr Cambridge den eben genannten Paragraphen (§ 35) einmal recht sorgfältig durchgelesen hätte, so würde er gefunden haben, daß in demselben dieses Verfahren in kurzen Worten völlig klar zum Ausdruck gelangt. Die vielen Worte also, welche Herr Cambridge gebraucht, um mir eine Inconsequenz nachzuweisen, hätte er sich sparen können. Auch hier wieder die mangelhafte Benutzung der Litteratur.

Ich stehe übrigens Cambridge gegenüber auch heute noch auf dem Standpunct, daß in den von den Regeln nicht vorgesehenen Fällen die nachträgliche Fixierung eines Typus von geringem praktischen Nutzen sein würde. Wäre das wirklich der Fall, so würden nicht immer noch viele unserer bedeutendsten Systematiker gelegentlich das Aufstellen eines Typus unterlassen. Ich könnte da sehr berühmte Namen auch aus jüngster Zeit nennen.

So weit ich sehe, kann ich drei Fälle unterscheiden, in denen der Typus in Frage kommt. 1) Ich stimme in meiner Ansicht, was den Umfang der Gattung anbetrifft, mit dem Begründer derselben völlig überein: Dann kann ich den Namen der Gattung mit angehängtem Namen des Autors, vielleicht noch unter Hinzufügung der Jahreszahl nennen, und es ist mein Standpunct viel unzweideutiger ausgedrückt, als wenn ich einen Typus nenne. 2) Ich stimme in meiner Ansicht mit einem späteren Autor überein: Dann setze ich den Namen des ersten Autors in Klammern und füge den Namen des zweiten, dem ich mich anschließe, hinzu. Auch dann ist mein Standpunct völlig klar. 3) Ich habe meine eigene, von der aller andern Autoren abweichende Ansicht. In diesem Falle fasse ich entweder die Gattung enger und habe dann nach den Nomenclaturregeln das Recht den Typus zu fixieren, oder ich ziehe Arten aus verschiedenen früheren Gattungen zusammen. In diesem Falle nützt die Wahl eines Typus gar nichts, weil sie meinen Standpunct ganz und gar nicht characterisiert. — Ich

bitte nun Herrn Cambridge mir zu sagen, wann nach seiner Ansicht eine praktische Schwierigkeit entsteht und wie er sich den Fall denkt, daß durch die Wahl eines Typus eine solche vermieden wird. Vielleicht wird mir Herr Cambridge mit der Antwort kommen, daß es doch weit bequemer ist, wenn man zur Auftheilung einer Gattung nicht erst die gesammte Litteratur durchzusehen braucht. Für solche Bequemlichkeiten haben aber die internationalen Regeln mit Recht nichts übrig. — Jeder gewissenhafte Forscher, der eine so eingreifende Änderung vornehmen will, wird schon aus eigenem Antriebe die gesammte Litteratur durchsehen. — Freilich, Irren ist menschlich, es kann ihm, selbst bei der größten Sorgfalt, eine Arbeit entgehen. In diesem Falle wird er sich freuen, wenn sein Fehler recht bald corrigiert wird.

4. Beitrag zur Kenntniss der Hydromedusen.

Von A. Linko, St.-Petersburg.

(Vorläufige Mittheilung.)

(Mit 2 Figuren.)

eingeg. 30. November 1901.

Bei der Bearbeitung der pelagischen Coelenteraten, die von der »Expedition für wissenschaftlich-praktische Untersuchungen an der Murman-Küste« unter der Leitung von Dr. N. Knipowitsch gesammelt wurden, fand ich eine große Menge von Medusen, die der *Sarsia brachygaster* Grönberg¹ sehr nahe standen und von derselben durch die Abwesenheit von Ocellen und die Form des Manubriums sich unterschieden.

Als ich eine solche Meduse in Schnitte zerlegte, um mich zu überzeugen, ob die Gonaden reif waren, bemerkte ich einige Eigenthümlichkeiten, nach welchen unsere Meduse in die Familie der *Tiaridae* (Haeckel, zu stellen ist. Dieselben sind folgende: das Manubrium, mit seiner Basis in der Subumbrella-Gallerte sitzend, ist in seinem proximalen Theile viereckig; distalwärts (in der Richtung der Mundöffnung) wird es aber cylindrisch und verlängert sich am unteren Ende in eine verhältnismäßig kurze Mundröhre mit einer runden, von einem Nesselbände umsäumten Mundöffnung. Die entwickelten Gonaden liegen im Ectoderm, wobei sie eine kurze Strecke an der Basis und am Ende des Manubriums frei lassen. Sie erstrecken sich von vier interradianalen Wülsten oralwärts, wobei sie sich allmählich verschmelzen und undeutlich werden. Mesenterien und Mund-

¹ Gösta Grönberg, Die Hydromedusen des arctischen Gebiets. in: Zool. Jahrb., Abth. f. Syst. Bd. 11. 1897.

lappen habe ich nicht gefunden. Wenn ich noch zufüge, daß unsere



Fig. 1. Querschnitt des oberen Theils der Glocke, um die vier Gonaden zu zeigen.

Meduse drüsige Canäle hat, so glaube ich ganz hinreichende Merkmale gegeben zu haben, um dieselbe als eine den Tiariden zugehörige

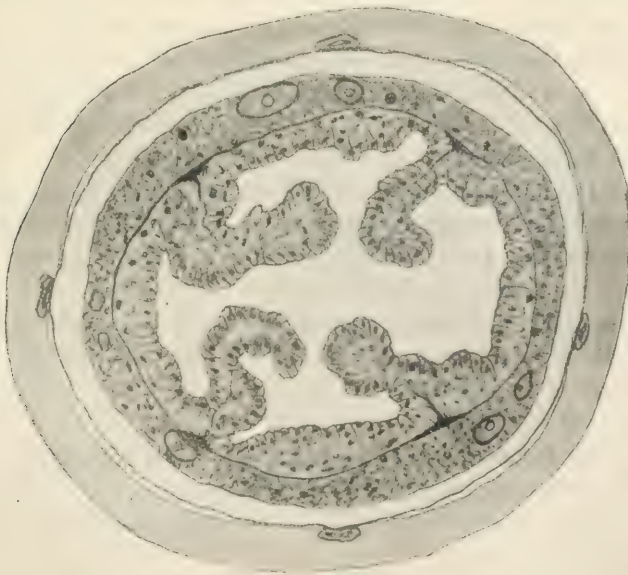


Fig. 2. Querschnitt in der Mitte der Glocke.

Form zu deuten und in die Nähe der *Protiara*-Gattung zu stellen.

Was den Bau der inneren Wand des Manubriums betrifft, so bietet sie eine Eigenthümlichkeit dar, die, so viel ich weiß, für die Hydromedusen bis jetzt noch ganz unbekannt ist und einzig dasteht.

Das Entoderm des Manubriums bildet nämlich vier interradianale Längsfalten, welche den Gastralraum in fünf Kammern, — eine centrale und vier periphere-perradianale — theilen. Diese Längsfalten, die sich von der Basis des Magens fast bis zur Mundöffnung erstrecken, bestehen aus hohen Entodermzellen, sowie vielen Drüsen- und Nesselzellen. Als eine Stütze für jede Längsfalte dient ein Fortsatz der Basalmembran, der von einer Verdickung der Gallertschicht in's Innere der Falte sich fortsetzt. Wenn wir die soeben beschriebenen Längsfalten unserer Meduse mit den Taeniolae der Acalephen vergleichen, können wir wohl beide als übereinstimmende Bildungen betrachten jedoch mit dem Unterschiede, daß die Septen der höheren Medusen die Sexualzellen tragen, bei der beschriebenen Meduse aber die denselben entsprechenden Längsfalten nur für die Verdauung dienen, worauf schon die Anwesenheit der zahlreichen Drüsenzellen hinweist; die Sexualzellen sind aber in's Ectoderm übergegangen.

Zu Gunsten der Annehmbarkeit einer solchen Voraussetzung scheinen mir auch die wohlbekannten Beobachtungen Weismann's, Hamann's, de Varenne's und der Anderen über die Bildung der Sexualproducte bei den Hydroiden zu sprechen. Die Geschlechtszellen zeigen sich nämlich bei gewissen Arten wahrscheinlich ursprünglich im Entoderm und gehen später allmählich in's Ectoderm über; bei den Hydroiden beobachtet man solche wandernde Sexualzellen noch jetzt, bei den Scyphomedusen aber bilden sie sich und verbleiben im ursprünglichen Orte.

Die räthselhafte *Tetraplatia* stellt eine ähnliche Configuration des Gastralraums dar, welche Ähnlichkeit aber in diesen eine mehr äußerliche ist, da die Geschlechtsproducte sich im Entoderm entwickeln.

Eine ausführliche Beschreibung der hier kurz geschilderten Meduse und ihrer histologischen Verhältnisse will ich in einer anderen Arbeit darlegen.

5. Die Entwicklung des Schädels vom *Equus Przewalskii*.

Von Prof. Dr. Noack in Braunschweig.

eingeg. 3. December 1901.

Die Herren Umlauff in Hamburg haben die Güte gehabt, mir noch drei Schädel von *Equus Przewalskii* zur Verfügung zu stellen, von denen zwei jünger, einer älter ist, als der von mir in dem früheren

Aufsatz beschriebene. Die 4 Schädel geben ein gutes Bild von der craniologischen Entwicklung des Wildpferdes; der Vergleich mit etwa gleichalterigen Schädeln des Hauspferdes hat im Anfang und am Ende der Reihe Differenzen ergeben, ohne daß dadurch die Resultate der ersten Untersuchung wesentlich modificiert würden. Ich will die Schädel in der Reihenfolge des Alters mit der Ziffer 1—4 bezeichnen.

Der 1. Schädel gehört einem 6—8 Wochen alten Füllen an. Die Knochen sind noch leicht und spongiös, alle Nähte sichtbar, die inneren Knochen theilweise noch getrennt. Vorhanden sind oben und unten die 4 mittleren Schneidezähne, die äußeren unter der Haut eben durchgebrochen, außerdem die 3 Milchprämolaren.

Der Schädel ist lang und schmal, in der oberen Profillinie ist der Scheitel mäßig, die Stirn stärker gewölbt bis zum hinteren Drittel der Stirnbeine, von da senkt sich die Stirn erheblich flach muldenförmig ein bis zum hinteren Viertel der Nasenbeine, die in der Mitte ein wenig erhöht sind. Das Interparietale springt mit langer schmaler Spitze und stark gekräuselten Rändern bis zu zwei Drittel der Scheitelbeine nach vorn. Scheitelleisten fehlen. Der Ausschnitt hinter dem knöchernen Gaumen ist schmal elliptisch, die Kieferleisten reichen bis zum hinteren Ende des 2. Prämolars. Die Schädelkapsel ist vorn nur wenig eingeschnürt. Am Unterkiefer ist der horizontale Ast unten in der Mitte etwas ausgebogen, der Eckfortsatz tritt unten sehr wenig hervor, der aufsteigende Ast ist schmal.

Maße. Basale Länge 29,8; größte Breite über den Augen 12,8; Breite der Schädelkapsel vorn 8,2, in der Mitte 8,9; schmalste Stelle zwischen den Augen 8,9. Vom Anfang der Scheitelbeine bis zum Ende des Hinterhauptes 10,2; Höhe des Schädels in der Mitte 8,4; über *PIII* vom unteren Rande des Zahnes 8,5; zwischen *PI* und den mittleren Incis. 7,3; größte Länge der Thränenbeine oben 3, in der Mitte 2,5; Höhe hinten 3,4, vorn 2,2. Länge des knöchernen Gaumens 15,5; mittlere Gaumenbreite 4; mittlere Breite des Zwischenkiefers 4,4.

Unterkiefer. Zwischen Condylus und Incis. 27; Höhe des horizontalen Astes unter *PIII* 4, unter *PI* 3,2; zwischen *PI* und Incis. 7; größte Breite des aufsteigenden Astes 5,8.

Im Gebiß sind die beiden mittleren Schneidezähne im Oberkiefer vorn mehrfach schwach gefurcht, die unteren besitzen 2 Furchen. Die Kunden sind tief, oben außen etwas breiter als innen, also die Kaufläche an der Außenseite breiter, die hintere Kante in der Mitte etwas eingebuchtet; unten laufen die Ränder der Kunden parallel, die äußere Ecke der hinteren Kante ist abgerundet, die hintere Zahnkante ebenfalls in der Mitte wenig eingebogen. Bei *PI* im Oberkiefer ist die vordere Spitze schmal, die 3 Außenpfeiler treten bei *PI* und *II*,

wie der 1. und 2. Außenpfeiler bei *P*III kräftig hervor. Die erste innere Schmelzfalte bei *P*I ist lang und schmal mit 2 fast verbundenen halbmondförmigen Höckern, die Zeichnung der Falten undeutlich, bei *P*II und III ist die Zeichnung deutlicher, die erste innere Schmelzfalte kürzer als bei *P*I und schräg nach hinten gerichtet, wie bei allen 3 Zähnen die hintere Schmelzfalte. Die Kräuselung der Faltenränder ist kaum erkennbar. Bei den Prämolaren des Unterkiefers ist die Zeichnung deutlicher, der vordere Höcker von *P*I ist dreieckig, kurz, die vorderen Innenpfeiler treten bei allen 3 Zähnen deutlich hervor, auf den mittleren Loben von *P*II und III ist die Zeichnung der Schmelzfalten schon deutlich erkennbar. Die Zähne des Füllens sind im Übergang vom Höckertypus zum Faltentypus.

Verglichen wurden im Braunschweiger Museum der Schädel eines jungen Somali-Wildesels und 3 Schädel des Hauspferdüllens. Alle verglichenen Schädel waren etwas, aber nicht sehr viel jünger, der Wildpferdschädel übertrifft alle erheblich an Länge und man hat den Eindruck, als ob sich der jugendliche Schädel von *Equus Przewalskii* in den ersten Wochen kräftiger und energischer entwickelt als der des Hauspferdüllens, was sich aus den gänzlich verschiedenen Lebensverhältnissen erklärt; bei den 3 Hauspferden waren die Prämolaren noch so weit zurück, daß nur der Höckertypus der Backenzähne vorhanden war. Die Form des Schädels und die Einbiegung vor den Augen ist bei allen Schädeln wesentlich dieselbe. Bei einem Füllen ist die untere Contour des Unterkiefers etwas eingebogen, die Schädelkapsel erscheint bei *Equus Przewalskii* etwas schmaler, die Nasenbeine sind etwas stärker gebogen, die Form der Thränenbeine ist die gleiche. Dagegen findet sich eine erhebliche Differenz in der Form des Interparietale. Das Zwischenscheitelbein sieht beim jungen Somali-Wildesel genau so aus wie beim asiatischen Wildpferde, anders, aber ungleich, bei Hauspferdüllens. Es ist hier erheblich kürzer, bei 2 Schädeln vorn in einem flachen Bogen breit abgeschnitten, von dem bei einem Schädel in der Mitte eine Spitze, die aber viel kürzer ist, als bei *Equus Przewalskii*, nach vorn vorspringt. Das Füllenmaterial des Braunschweiger Museums reicht nicht aus, um über die Bedeutung dieser Differenz in's Klare zu kommen, die Ursache des Schwankens aber in der Form, welches sich genau so in der unten zu erwähnenden Erhöhung des alten Hauspferdschädels vor den Augen wiederholt, liegt wohl in der seit Alters vorhandenen oft zufälligen Mischung der Rassen, von der natürlich in der Schädelform etwas zurückbleibt, während sich bei rein gezüchteten Rassen auch die gleiche Form des Schädels erhält.

Das Gebiß des asiatischen Füllens stimmt, abgesehen von der größeren Deutlichkeit im Oberkiefer, genau mit dem der Hauspferd-

füllen überein, im Unterkiefer haben letztere vorn bei *PI* noch einen zweiten kleinen Pfeiler, der aber später verschwindet.

Der 2. Schädel von *Equus Przewalskii* ist der eines etwa halbjährigen Füllens, mit 4 voll entwickelten Schneidezähnen und 3 Prämolaren. Die äußeren Schneidezähne und Eckzähne sind aber unter der Haut sichtbar. Der Schädel ist noch erheblich gewölbt, die muldenförmige Vertiefung vor den Augen dagegen flacher geworden. Der aufsteigende Ast des Unterkiefers hat sich erheblich verbreitert, der Eckfortsatz tritt unten kräftiger hervor, doch ist die Unterseite des horizontalen Astes gerader als bei No. 1. Die Schädelkapsel ist vorn noch immer wenig eingeschnürt.

Maße. Basale Länge 35; größte Breite über den Augen 14,8; Länge der Nasenbeine 16,5; mittlere Breite der Schädelkapsel 9; zwischen *PI* und Incis. oben 9, unten 8,5; Gaumenbreite vorn zwischen *PI* 4,5, zwischen *PIII* 5,1; Breite des Zwischenkiefers 4,8. Zwischen dem Condylus des Unterkiefers und den mittleren Incis. 32; Höhe des horizontalen Astes unter *PI* 4,1, unter *PIII* 5,6; größte Breite des aufsteigenden Astes 8,3 cm.

Gebiß. Die mittleren Schneidezähne unten sind besonders an der Außenkante relativ schmaler geworden, dagegen ist die vordere Kante der Kaufläche länger, als bei No. 1; von vorn gesehen sind die Zähne kürzer und mehr gefurcht. Die Kaufläche der beiden äußeren Schneidezähne hat eine ähnliche Form wie die der späteren äußersten, der Zahn ist also an der hinteren Kante viel schmaler, als an der vorderen, auch die tiefen Kunden sind vorn breiter, als hinten. Dasselbe gilt von den beiden oberen äußeren Schneidezähnen, deren hintere Kante wie auch bei den beiden mittleren in der Mitte ziemlich stark eingebuchtet ist.

Oben ist bei *PI* der vordere Pfeiler nicht mehr wie bei Schädel 1 an der Innenseite getrennt, auch ist die Kaufläche etwas breiter geworden. Gleichfalls ist die erste innere Schmelzfalte jetzt mit der Kaufläche vereinigt. Auch bei *PII* ist die Vereinigung der vorderen inneren Schmelzfalte, die weniger nach hinten gerichtet ist, eine innigere geworden. Die Kräuselung an den Faltenrändern ist bei *PI* und *II* schwach erkennbar. *PIII* ist in der Form dem entsprechenden Zahn von No. 1 ähnlich, doch tritt auch hier die Zeichnung der Kaufläche deutlicher hervor. Die äußeren Seitenpfeiler der Prämolaren treten bei Schädel 2 weniger stark hervor als bei No. 1, weil die Bogen zwischen denselben flacher geworden sind. Im Unterkiefer ist die Zeichnung der Kauflächen ebenfalls viel deutlicher geworden. Bei *PI* ist die mittlere Schmelzfalte an der Innenseite des Kiefers in der Mitte eingeknickt, der Höckertypus des vorderen Schmelzpfeilers ist

verschwunden. Ebenso ist bei *PII* und *III* aus dem vorderen inneren Höcker eine schmale Falte geworden; entsprechend sind auch in der inneren Seitenansicht die Pfeiler viel schmäler geworden, als bei dem 1. Schädel, bei dem Schädel No. 4 sind sie bis auf einen kleinen Rest bei *PII* vollständig verschwunden.

Ein gleichalteriger Schädel des Hauspferdes stand mir im Museum nicht zur Vergleichung zu Gebote.

Der Schädel No. 3 ist in meinem ersten Aufsatz zur Genüge beschrieben worden, so daß ich hier nicht wieder darauf zurück zu kommen brauche.

Der Schädel No. 4 gehört einem etwa 3 Jahre alten Hengst von mäusegrauer Farbe an. Die beiden mittleren Schneidezähne sind gewechselt, zwei Molaren voll entwickelt, der letzte im Durchbruch. Der Schädel hat gegenüber No. 3 so erhebliche Veränderungen der oberen und unteren Contour erfahren, daß er, nicht No. 3, als der craniologische Typus von *Equus Przewalskii* bezeichnet werden muß.

Der Schädel ist im Verhältnis nicht breiter als No. 3, die Schädelkapsel flacher, zwischen den Augen flach, dagegen ist die Vertiefung vor den Augen nicht bloß geschwunden, sondern hat einer mäßigen Erhöhung Platz gemacht. Die Nasenbeine sind in der Mitte etwas concav, im distalen Ende etwas convex. Der aufsteigende Ast des Unterkiefers ist hinten mehr ausgebogen als bei No. 3, der Eckfortsatz tritt unten mäßig hervor, die Unterseite des horizontalen Astes ist unten unter *MI* ein-, unter *PII* ausgebogen, die Zahnreihe wenig gebogen, oben etwas nach außen, unten etwas nach innen. Die mittleren gewechselten Schneidezähne sind viel breiter als die übrigen.

Basale Länge 47; größte Breite über den Augen 19,5; zwischen den Kieferleisten 17,2; zwischen *PI* und den äußeren Incis. 10; Gaumenbreite zwischen *PI* vorn 6; hinten zwischen *MII* 7; Breite der Schädelkapsel vorn 8,5, in der Mitte 9,5; Länge der oberen 5 Backenzähne 15,5; zwischen dem hinteren Rande des Condylus am Unterkiefer bis zum hinteren Rande der Incis. 42,5; größte Breite des Eckfortsatzes quer durch 11; Höhe des Unterkiefers unter *MII* 8,2; größte Höhe unter *MIII* 10,5; unter *PII* 7; unter *PI* 5,3.

Gebiß. Die beiden gewechselten mittleren Incis. haben im Oberkiefer in der Vorderansicht zwei flachere, im Unterkiefer eine tiefere nach der Innenseite des Zahnes hin befindliche Furche, die Hinterseite ist im Oberkiefer rund, in der Mitte eingeknickt, im Unterkiefer ist die hintere Kante mehr gerade, nach der Mitte zu ganz flach eingebogen. Bei beiden aber ist die Kaufläche immer noch erheblich länger als breit, gänzlich verschieden von der kürzeren und viel breiteren Kaufläche des Wildesels und des Kulan. Die Kunden sind

tief und schließen sich in der Form an die der Kaufläche überhaupt an. Obere Länge der Kaufläche vorn 2, Breite 0,8; unten vorn 1,7, Breite 0,7. Die äußeren und äußersten Schneidezähne, an denen die Kunden ganz oder fast ganz verschwunden sind, haben in der Kaufläche eine rundlich dreieckige Form, die hintere Kante ist, oben deutlicher als unten, schwach eingebuchtet. Die äußersten haben die gewöhnliche Form der äußersten Milchincisiven, doch ist oben die hintere Kante spitzer geworden. Eckzähne und Nebenzahn fehlen. Das Gebiß von *E. Przewalskii* scheint die Tendenz zum Schwinden der Caninen zu haben.

Backenzähne. Die Kräuselung innen an den Rändern der Schmelzfalten ist nur bei *MI* oben deutlich und mäßig ausgebildet. Von *MIII* ist eben erst die Spitze der Krone unter der Haut sichtbar.

Bei *PI* oben ist die vordere Kante der Kaufläche sehr schmal, noch schmaler als bei dem englischen Rennpferde (vgl. Wilckens, l. c., Taf. 2 Fig. 9). Der erste äußere Schmelzpfeiler springt kräftig nach vorn, nicht wie beim Rennpferde nach außen vor, der mittlere Schmelzpfeiler ist weniger geknickt als bei Wilckens, Fig. 7 u. 9, der bei *PII* ist abgerundet ohne Knickung; beim arabischen Hengst (Wilckens, Taf. I Fig. 5) ist die vordere Spitze von *PI* viel breiter und die äußeren Schmelzpfeiler treten weniger nach auswärts hervor.

Equus Przewalskii hat also mit dem arabischen Pferde keine nähere Verwandtschaft.

Die Kaugruben von *PI* und *II* sind tief, bei *PIII* flach, bei *MI* hinten tief, noch tiefer bei *MII*. Die innere Schmelzfalte ist an der Gaumenseite bei *PII* und *III* geknickt, kurz, rundlich, bei *MI* und *II* schmaler, bei *MI* etwas, bei *MII* fast gar nicht geknickt. Mittlere Länge der Kaufläche bei *PI* = 35 mm; bei *PII* 32; bei *PIII* 30; bei *MI* 30; bei *MII* 30; größte Breite von *PIII* 24 mm. Im Unterkiefer hat der erste Pfeiler innen von *PI* eine kurze rundliche Krone, die besonders an der Innenseite fast ganz isoliert ist. Die beiden mittleren Schmelzfalten der Kaufläche sind ebenfalls kurz, eckig, in der Mitte getrennt, und haben noch hohe Loben; diese sind noch höher bei *PII*, wo die beiden ersten Schmelzfalten verbunden sind und hinter der dritten Schmelzfalte noch eine kleinere vierte steht. Bei *PIII* ist die dritte Schmelzfalte schmaler als die beiden mittleren, die viel mehr aus einander gezogen sind als bei *PII*. Bei *MI* und *II* sind die beiden mittleren Schmelzfalten ziemlich gleich groß, die beiden Zähne sind sich überhaupt sehr ähnlich, nur hat *MII* hinten die schmale Form des noch nicht vorhandenen *MIII*. Länge der unteren Zahnreihe 15 cm, der Kaufläche von *PI*—*III* 30, von *MI* 29, von *MII* 30 mm.

Der Vergleich mit einem etwas älteren und längeren Hauspferd-

schädel des Braunschweiger Museums, an welchem die mittleren Schneidezähne gewechselt und der letzte Molar halb entwickelt ist, ergab Folgendes:

Dieser Hauspferdschädel entbehrt in der oberen Contour der Erhöhung vor den Augen, welche ein wichtiges Kennzeichen des Wildpferdschädels ist; sie findet sich wie bei *Equus Przewalskii* an dem erwachsenen Schädel des Somali-Wildesels, des Onager, des Kulan, sehr stark an dem des Dschiggetai, schwächer bei den Zebraarten, wo die obere Profillinie meist ziemlich gerade verläuft. Bei den Pferdeschädeln des Braunschweiger Museums ist sie vorhanden, oder sie fehlt. Genau dasselbe Schwanken habe ich an den Schädeln lebender Pferde verschiedener Rassen, auch der ponyartigen bemerkt, die ich mir, seit ich die Schädel von *E. Przewalskii* in Händen hatte, zu Dutzenden daraufhin angesehen habe. Als Grund dieses Schwankens sehe ich, wie oben erwähnt, die Mischung der Rassen von Alters her an. Muthmaßlich werden sich bei anderen erwachsenen Schädeln von *Equus Przewalskii* solche Schwankungen nicht finden, denn wenn sie vorhanden wären, würde daraus die Wahrscheinlichkeit folgen, daß das asiatische Wildpferd doch ein verwildertes Hauspferd wäre.

In Folge der Erhöhung des Schädels von *E. Przewalskii* vor den Augen sind die Thränenbeine, die natürlich an der Ausdehnung des Schädels nach oben participieren müssen, bei *E. Przewalskii* 5, bei dem etwas größeren Hauspferdschädel nur 4,5 cm hoch, übrigens bei beiden von der gleichen Form. Der Raum zwischen den Scheitelleisten ist hinten bei *E. Przewalskii* etwas breiter. Der Knochen in der Mitte des aufsteigenden Astes am Unterkiefer ist bei *E. Przewalskii* erheblich dünner als bei dem Hauspferde, was sich wohl aus der schwächeren Arbeitsleistung beim Kauen der Nahrung, der harte Körner fehlen, erklären läßt. Ich fand die Backenzähne von Schädel No. 4 mit einem fein zerkauten noch auffallend grünen Grase bedeckt. Am Unterkiefer des Hauspferdes war der Eckfortsatz unten viel kräftiger entwickelt und die Ausbiegung an der Unterseite des horizontalen Astes lag mehr nach hinten, was wohl seinen Grund in der nicht bestimm- baren Rasse des Hauspferdschädels hat.

Im Gebiß fanden sich wenig und nicht erhebliche Differenzen, die sich wohl durch die Unterschiede des Alters, der Rasse oder der Lebensweise erklären lassen. Die inneren Schmelzfalten von PIII und der Molaren sind bei Schädel 4 schwächer durch Cement mit der Zahnfläche verbunden, als bei dem Hauspferde. Die mittleren Incis. im Oberkiefer des Hauspferdes waren nur einmal gefurcht, im Unterkiefer stimmten die Schneidezähne genau überein. Bei PI unten war der vordere Pfeiler am Schädel des Wildpferdes stärker getrennt, bei

PII die Schmelzschlinge vorn am Rande des Zahns stärker, sonst stimmten die Backenzähne ganz überein.

Berichtigend muß ich bemerken, daß der in meinem ersten Aufsatz besprochene und verglichene fossile Schädel nicht diluvial, sondern nur prähistorisch ist.

Die Vergleichung eines zweifellos wilden diluvialen Equidenunterkiefers aus den Rübelander Tropfsteinhöhlen im Braunschweiger Museum ergab, daß derselbe nicht dem diluvialen Wildpferde, sondern dem diluvialen Kulan angehört, dessen Vorkommen in Deutschland zuerst Prof. Nehring nachgewiesen hat und von dem jüngst in einer französischen Höhle eine prähistorische Abbildung gefunden worden ist. An dem Braunschweiger Kulan-Unterkiefer ist der Symphysentheil mit den unteren Schneidezähnen und eine Backenzahnreihe mit dem horizontalen Aste bis zu dem stark vorspringenden Eckfortsatz erhalten. Die kurze und sehr breite Kaufläche der unteren Incis. stimmt durchaus mit der des fossilen Kulan bei Wilckens, Taf. 8 Fig. 50 u. 51 überein. Außerdem ist der Kiefer hinter den Schneidezähnen schmaler, der horizontale Ast niedriger und die vorhandenen losen Zähne des anderen fehlenden Kiefers kürzer als beim Pferde, auch an den Molaren, nicht an den Prämolaren, wo ich keinen Unterschied vom Pferdegebiß finden kann, sind die Differenzen bemerkbar. Es ist sehr möglich, daß sich unter den fossilen Equidenresten in Deutschland noch weitere Kulanreste finden, die bisher übersehen worden sind. Dagegen zeigte sich beim Vergleich zahlreicher fossiler Pferde Zähne, die in einem Thonlager bei Wolfenbüttel gefunden und in meinem Besitz befindlich sind, eine absolute Übereinstimmung mit *E. Przewalskii*, die so groß ist, daß ein fossiler *MI* links bis in die feinsten Details, auch der Kräuselung und der Größe nicht von dem entsprechenden Zahn des *Equus Przewalskii* zu unterscheiden ist. Dieselbe Übereinstimmung zeigt sich bei anderen Molaren und einem *PII* links. Während also der prähistorische Schädel des Braunschweiger Museums nur beweist, daß *E. Przewalskii* von diesem Pferde gründlich verschieden war, zeigt das asiatische Wildpferd wenigstens mit der mir zu Gebote stehenden diluvialen Wildpferdrasse die größte Übereinstimmung.

Ein in der Mongolei gefundener fossiler Pferdeschädel ist mit *Equus sivalensis* indentisch (Lydekker, Geogr. Verbreitung der Säugethiere p. 276), es wird also nöthig sein, den Schädel von *Equus Przewalskii* auch daraufhin zu vergleichen. Die mir augenblicklich zu Gebote stehenden allgemeinen Bemerkungen über *E. sivalensis* schließen zwar eine nähere Verwandtschaft nicht ganz aus, doch

besitzt *E. sivalensis* die Kräuselung der inneren Zahnfläche auch im Unterkiefer, wo sie bei *Equus Przewalskii* fehlt.

In Bezug auf die von mir in dem ersten Aufsätze besprochenen Farbendifferenzen bei *Equus Przewalskii* möchte ich noch ein paar Bemerkungen hinzufügen, indem ich auf die außerordentlichen Schwankungen bei *Ursus arctus* in Europa und Asien hinweise. Noch wichtiger ist eine Mittheilung, die ich dem Herrn Assistenten Meerwarth am Braunschweiger Museum verdanke. Derselbe hat bei Parà, an der Mündung des Amazonas, in derselben Gegend und neben einander Tapire von heller weißgrauer und von dunkler rothbrauner Färbung mit Übergängen der Farbe gefunden, die sogar von den Indianern als verschiedene Arten bezeichnet werden, ohne daß dieselben anzugeben vermochten, wo die eine Art aufhört und die andere beginnt.

6. Bemerkungen zu M. Brace's Arbeit „Notes on *Aeolosoma tenebrarum*“.

Von Viktor Janda, Prag.

eingeg. 7. December 1901.

Unlängst ist im Journal of Morphol. Vol. XVIII, No. 2, 1. Juni 1901¹ eine speciell das Nervensystem und die Sinneszellen berücksichtigende Abhandlung von M. Brace: »Notes on *Aeolosoma tenebrarum*« veröffentlicht worden, in der die Verfasserin meine vor einem Jahre (30. November 1900) erschienene Arbeit² ganz unbeachtet läßt, obzwar ich in derselben zu sehr ähnlichen, ja fast denselben Resultaten gekommen bin. Aus diesem Grunde erlaube ich mir einige vergleichende Bemerkungen über meine und M. Brace's Angaben der Öffentlichkeit vorzulegen.

Was das Nervensystem anbelangt, so genügt schon eine flüchtige Vergleichung meiner Textfigur mit der Abbildung No. 1 von Brace, um zu erkennen, daß beide mit einander völlig übereinstimmen. — Die intrasegmentalen Bauchmarkswucherungen, die fast zellenlosen Connectiven, die Schlundconnectiven und Quercommissuren (Textfig. l. c., Fig. 13) sind schon von mir beschrieben und auf Quer- und Längsschnitten abgebildet worden. Nur der Verlauf und die Zahl der peripheren Bauchmarksnerven, welche Brace mit voller Sicherheit nachgewiesen hat, sind mir unklar geblieben. Auch ihre Angaben über den histologischen Bau und Form des Gehirnes decken sich voll-

¹ Mir ist das betreffende Heft erst Ende November 1901 zu Gesicht gekommen.

² V. Janda, Příspěvky ku poznání rodu *Aeolosoma*. Sitzb. der königl. böhm. Ges. d. Wiss. 1900. Prag.

ständig mit den meinigen. Zwei von den drei von Brace abgebildeten Gehirnnervenpaaren sind auch aus meinem Schema ersichtlich.

Über die Entstehung des Bauchmarkes macht Brace keine Erwähnung. Meine Angaben darüber lassen sich folgendermaßen kurz zusammenfassen: Die jungen Ganglienzellen des in den hintersten Körperpartien verlaufenden Bauchstranges sind manchmal so scharf von der Hypodermis abgegrenzt, daß man nicht annehmen kann, die beiden Bauchstrangshälften wären durch eine paarige Hypodermisverdickung entstanden. Im Gegentheil bin ich der Meinung, daß wir den Ursprung der Bauchstränge in dem von Neuroblasten oder von ihnen ähnlichen Gebilden producierten Zellenreihen suchen müssen.

Die Musculatur von *Aeolosoma* besteht nach Brace aus vielen dicht unter der Hypodermis liegenden Ring- und Längsmuskelfasern, ferner aus Follicular- und Interfollicularmuskeln der Borstensäckchen und aus Dorsoventralmuskeln des Kopflappens. Die Dissepimente hat sie nicht gefunden. Die Körpersegmentation soll nur durch die Anordnung der Nephridien und Borstensäckchen ausgedrückt sein. Meine diesbezüglichen Resultate lauten wie folgt: Die Musculatur ist sehr einfach und erinnert an die der rhabdocölen Strudelwürmer. An dem lebendigen Thiere läßt sie sich ziemlich schwer beobachten. Erst auf den, besonders mit Eisenhämatoxylin, gefärbten Schnitten treten die Muskelfasern deutlich hervor. Die Hautmusculatur besteht aus einer einfachen Quer- und einer Längsmuskelschicht (l. c. Fig. 9, 20). Die rundlichen Ringsmuskelfasern verlaufen dicht unter der Hypodermis, sind in regelmäßigen Abständen von einander ein wenig entfernt und erstrecken sich durch den ganzen Körper als eine einfache ununterbrochene Schicht, die auch die innere Fläche der Fasersubstanz des Bauchstranges und den freien Theil des Gehirnes (ähnlich wie die Längsmuskeln) bedeckt. Die Längsmuskelfasern sind abgeplattet, mit einander parallel verlaufend, und legen sich den Ringmuskelfasern dicht an. Beide Muskelschichten sind von einem peritonealen Überzug mit abgeplatteten Kernen bedeckt. Meiner Meinung nach stellt dieses »Peritoneum« nur einen Überrest der embryonalen zu Muskeln nicht differenzierten Somatopleura vor. Die Pharynxmusculatur besteht wie die des Hautmuskelschlauches aus einer einfachen Ring- und Längsmuskelschicht, die auf den Oesophagus übergeht. Mit großen Schwierigkeiten läßt sich die sog. »Muscularis« des Magendarmes nachweisen. Doch habe ich auch in dieser Region auf den Längsschnitten hier und da unter dem Peritoneum einige Pünctchenreihen gesehen, die ich als Querschnitte der Quermuskelfasern betrachte. Die einzelligen Muskelfasern der Borstensäckchen (Parietovaginalmuskeln), die interfolliculären, dorso-

ventralen und cerebroparietalen Muskeln sind durchaus ausgebildet. Die Leibeshöhle ist durch ein dorsales und ventrales Mesenterium in der Längsachse in zwei Hälften getheilt (l. c. Fig. 8). Die Dissepimente sind nicht vorhanden.

In den Segmenten und allen Partien des Kopflappens hat Brace große, birnförmige, mit fein granuliertem Plasma, excentrisch liegendem Kern und einem hellen, lichtbrechende Körperchen enthaltenden Höfchen versehene Zellen nachgewiesen, die sie für Sinneszellen hält. Meine Angaben über diese Zellen sind etwa folgende: Auf der unteren Fläche des Kopflappens läßt sich schon am lebendigen Thiere eine auffallende Verdickung wahrnehmen. Auf den Durchschnitten sieht man, daß die eben besprochene verdickte Partie aus hohen, oft zu Gruppen vereinigten, birnförmigen (l. c. Fig. 18) Zellen besteht. Diese Zellen sind mit deutlichen Kernen versehen, ragen tief über die Musculatur in die Kopflappenhöhle hinein und sind manchmal so dicht an einander gedrängt, daß ihre Umrisse sehr undeutlich und schwer zu unterscheiden sind. Über ihre physiologische Function ist es schwer ein sicheres Urtheil abzugeben.

Es lag nicht in meiner Absicht, durch diese Zeilen M. Brace der Unkenntnis meiner Arbeit wegen Vorwürfe zu machen. Im Gegentheil muß ich hervorheben, daß ich in ihrer Arbeit größtentheils eine erfreuliche Übereinstimmung und Bestätigung meiner Angaben finde. Dagegen kann ich nicht mit Stillschweigen übergehen, daß M. Brace auch die schon vor fünf Jahren publicierte Arbeit von Schmidt³ entgangen ist, obzwar sie die ersten verlässlichen Angaben (abgesehen von Vejdovský, System und Morphol. d. Oligochaeten) über das Verhalten des Nervensystems enthält.

Aus dem Inst. f. zool. u. vergl. Anat. d. Herrn Prof. Vejdovský d. böhm. Univers. Prag.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

Deutsche Zoologische Gesellschaft.

Die zwölfte Jahresversammlung der

Deutschen Zoologischen Gesellschaft

findet in

Gießen

von Dienstag, den 20. bis Donnerstag, den 22. Mai d. J.
statt.

³ P. J. Schmidt, Къ познанію рода *Aeolosoma*. Труды Импер. Санкт-Петербур. Общ. Ест. Т. XXVII. В. I.3 p. 1896.

Programm.

Montag, den 19. Mai von Abends 8 Uhr an:

Begrüßung und gesellige Zusammenkunft der Theilnehmer im
Hôtel Großherzog von Hessen.

Dienstag, den 20. Mai 9—12 Uhr:

Eröffnungssitzung im Hörsaal des Anatom. Instituts.

- 1) Ansprachen.
- 2) Bericht des Schriftführers.
- 3) Vorträge.

Nachmittags 2—5 Uhr:

2. Sitzung. Vortrag und Demonstrationen.

5 Uhr: Gemeinschaftlicher Spaziergang.

Mittwoch, den 21. Mai 9—12 Uhr:

3. Sitzung (im Hörsaal des Zoolog. Instituts).

- 1) Bericht des Generalredacteurs des »Tierreichs«.
- 2) Wahl des nächsten Versammlungsortes.
- 3) Vorträge.

Nachmittags 2—5 Uhr:

4. Sitzung. Vorträge und Demonstrationen.

Donnerstag, den 22. Mai 9—12 Uhr:

5. Sitzung.

- 1) Bericht der Rechnungsrevisoren.
- 2) Vorträge.

Nachmittags 2—5 Uhr:

Schlußsitzung. Vorträge und Demonstrationen.

5 Uhr Gemeinschaftliches Mittagessen im Hôtel Großherzog von
Hessen.

Freitag, den 23. Mai:

Ausflug nach Frankfurt und Homburg. Besichtigung des Sencken-
bergischen Zoolog. Museums und des Zoolog. Gartens. Nachmittags:
Besuch der Saalburg bei Homburg. Gemeinschaftliches Abendessen.

Die Verhältnisse der kleinen Stadt lassen eine vorherige Anmel-
dung der Theilnehmer als wünschenswerth erscheinen.

Gasthöfe in der Nähe des Bahnhofs und des Zoolog. Instituts:

- 1) Hôtel Großherzog von Hessen.
- 2) Hôtel Victoria.
- 3) Kuhne's Hôtel.
- 4) Hôtel Schütz.
- 5) Hôtel Lenz.

Angemeldete Vorträge:

- 1) Prof. Simroth (Leipzig): Das natürliche System der Erde.
- 2) Prof. Simroth (Leipzig): Über den Ursprung der Wirbelthiere, der Schwämme und der geschlechtlichen Fortpflanzung.
- 3) Prof. Chun (Leipzig): Über Cephalopoden und deren Chromatophoren.
- 4) Prof. A. Brauer (Marburg): Über den Bau der Augen einiger Tiefseefische (mit Demonstrationen).
- 5) Dr. Meisenheimer (Marburg): Über die Entwicklung der Pantopoden und ihre systematische Stellung (mit Demonstrationen).

Wünsche, bezüglich der Mikroskope und anderer Demonstrationsmittel, sind an Herrn Geheimrath Spengel (Gießen) zu richten.

Um recht baldige Anmeldung der Vorträge und Demonstrationen bei dem Unterzeichneten wird ersucht.

Einheimische und auswärtige Fachgenossen, sowie Freunde der Zoologie, welche als Gäste an der Versammlung Theil zu nehmen wünschen, sind herzlich willkommen.

Der Schriftführer

E. Korschelt (Marburg).

III. Personal-Notizen.

Necrolog.

Am 3. Januar 1902 starb zu Piracicaba in Brasilien der dort ansässige Apotheker Carl Nehring, ein eifriger Sammler zoologischer, anthropologischer und prähistorischer Objecte, der auch mehreren deutschen Museen reiches Material zugewendet hat.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXV. Band.

3. März 1902.

No. 665.

Inhalt:

I. Wissenschaftl. Mittheilungen.

1. **Zykoff**, Die Protozoa des Potamoplanktons der Wolga bei Saratow. p. 177.
2. **Zykoff**, Bemerkung zur Kenntnis der geographischen Verbreitung der Süßwasser-Bryozoengattung *Plumatella*. p. 181.

3. **Verhoeff**, Über Dermapteren. (Mit 1 Textfig.) p. 181.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc. Bitte. p. 208.

III. Personal-Notizen. (Vacat.)

Litteratur. p. 153—176.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Die Protozoa des Potamoplanktons der Wolga bei Saratow.

Von W. Zykoff, Privatdocent der Zoologie an der Universität zu Moskau.
eingeg. 7. December 1901.

In No. 631 des Zool. Anz. (1900) habe ich eine vorläufige Mittheilung über das Potamoplankton der Wolga bei Saratow geliefert. Im Sommer des jetzigen Jahres widmete ich, an der biologischen Station in Saratow arbeitend, den größten Theil meiner Zeit dem Studium des Planktons der Wolga. Von Ende April bis zur Hälfte des Juli untersuchte ich stets lebendiges Plankton, wobei ich mich hauptsächlich bei dem Studium der Protozoen aufhielt. Das Studium der letzteren ist nach meiner Meinung nur an frischem, lebendigem Plankton möglich, da in conserviertem Zustande sich nur diejenigen Formen erhalten, welche mit einer mehr oder weniger festen Hülle versehen sind; und ich glaube, daß die Liste, welche ich weiter unten anführe, und welche in sich mehr als siebenzig Arten enthält, ihre verhältnismäßige Fülle dieser Untersuchungsmethode verdankt. In nach dieser oder jener Methode conserviertem Plankton erhalten sich gut Crustaceen, *Ploima* unter den Rotatorien, Bacillariaceen unter den Algen u. A.; die Mehrzahl der Formen aber, welche keine feste Hülle besitzen, verändern sich durch die Conservierung bis zur Unkenntlichkeit.

Folgende Arten der Protozoen sind von mir im Plankton der Wolga gefunden worden¹:

Sarcodina.

I. Rhizopoda.

Vampyrella Attheyae nov. sp.
Hyalodiscus limax Duj.
Amoeba diffluens Ehrbg.
Dactylosphaerium radiosum Duj.
Cochliopodium pellucidum H. et L.
Arcella vulgaris Ehrbg.
Arcella dentata Ehrbg.
Hyalosphenia cuneata Stein.
Diffugia globulosa Duj.
Diffugia pyriformis Perty.
Diffugia acuminata Ehrbg.
Diffugia urceolata Cart.
Diffugia planctonica Mink.
Centropyxis aculeata Ehrbg.

II. Heliozoa.

Nuclearia sp.?
Actinophrys sol Ehrbg.
Actinosphaerium Eichhornii Ehrbg.
Lithocolla globosa F. E. Sch.
Pinaciophora fluviatilis Greeff.
Raphidiophrys pallida F. E. Sch.
Raphidiophrys elegans H. et L.
Acanthocystis myriospina Pen.
Acanthocystis conspicua Zach.

Mastigophora.

I. Flagellata.

Anthophysa vegetans O. F. M.
Diplosiga socialis Frenz.
Euglena viridis Ehrbg.
Euglena oxyurus Schmarda.
Euglena acus Ehrbg.
Euglena tripteris Klebs.
Euglena gracilis Klebs.

¹ Die Beschreibung und Abbildung der neuen von mir gefundenen Arten wird an anderer Stelle gemacht werden.

Trachelomonas volvocina Ehrbg.
Trachelomonas hispida St.
Trachelomonas acuminata Schmarda.
Trachelomonas lagenella Ehrbg.
Trachelomonas setosa nov. sp.
Phacus pleuronectes O. F. M.
Phacus pyrum Ehrbg.
Volvox aureus Ehrbg.
Eudorina elegans Ehrbg.
Pandorina morum Borg.
Pteromonas alata Cohn.
Pteromonas volgensis nov. sp.
Peranema trichophorum Ehrbg.
Mallomonas acaroides Perty.
Dinobryon sertularia Ehrbg.
Dinobryon divergens Imh.
Dinobryon stipitatum St.
Synura uvella Ehrbg.

II. Dinoflagellata.

Gymnodinium sp.?
Glenodinium pulvisculus St.
Glenodinium acutum Apst.
Peridinium tabulatum Ehrbg.
Peridinium quadridens St.
Ceratium hirundinella O. F. M. var. *furcoides* Levander.

Infusoria.

1. Ciliata.

Coleps hirtus Ehrbg.
Cryptochilum nigricans O. F. M.
Condyllostoma vorticella Ehrbg.
Stentor polymorphus Ehrbg.
Stentor Roeselii Ehrbg.
Tintinnidium fluviatile St.
Tintinnopsis (Codonella) lacustris Entz.
Uroleptus piscis Ehrbg.
Vorticella campanula Ehrbg.
Vorticella microstoma Ehrbg.
Vorticella nebulifera Ehrbg.
Vorticella marina Greeff.

Epistylis plicatilis Ehrbg.
Cothurnia crystallina Ehrbg.

II. Suctoria.

Metacineta mystacina Ehrbg.
Podophrya libera Perty.
Tokophrya Carchesii Cl.-L.
Acineta grandis Kant.
Staurophrya elegans Zach.
Tetraedrophrya planctonica nov. gen. nov. sp.

Indem wir diese Liste durchsehen, sehen wir, daß nicht alle Arten als reine Planktonformen erscheinen. Mich an die von Zimmer² gegebene Classification der Planktonorganismen haltend, rechne ich zu den autopotamischen Planktonorganismen die von Greeff³ bei Bonn im Rhein entdeckte *Pinaciophora fluviatilis*, da dieser Organismus bis jetzt nur im Rheinfluß und von mir in der Wolga gefunden ist, und in stehenden Gewässern nicht vorkommt. Zu den tychopotamischen Planktonorganismen gehören verschiedene Arten von *Diffugia* (mit Ausnahme von *D. planctonica* Mink.), *Vorticella*, fast alle Arten von *Suctoria*, einige Arten von *Amoebaea* u. a. Für die Protozoen des Potamoplanktons der Wolga ist charakteristisch das Vorkommen einer ziemlich großen Zahl von Arten der Heliozoa, wobei einige von ihnen, wie *Actinophrys sol*, *Actinosphaerium Eichhornii*, *Acanthocystis myriospina*, *Rhaphidiophrys elegans* in großer Individuenzahl vorkommen.

Die selbige Liste beweist, wie ich glaube, anschaulich betreffs der Wolga, daß auf dieselbe die Meinung Steuer's⁴, nämlich: »das einzig richtige Ergebnis der ‚Potamoplanktonforschung‘ scheint mir bis jetzt die Feststellung der großen Armuth unserer fließenden Gewässer an Mikroorganismen zu sein« nicht anwendbar ist. Wir sehen gerade das Entgegengesetzte.

20. November 1901.

² C. Zimmer, Das thierische Plankton der Oder. Forschungsab. aus d. Biol. St. zu Plön. Theil 7. 1899. p. 5.

³ R. Greeff, Über Radiolarien und radiolarienartige Rhizopoden des süßen Wassers. Arch. f. mikr. Anat. Bd. XI. 1875. p. 26—27. Taf. I. Fig. 15—17.

⁴ A. Steuer, Die Entomostrakenfauna der »alten Donau« bei Wien. Zool. Jahrb. Abth. f. Syst. Bd. XV. Hft. 1. 1901. p. 110.

2. Bemerkung zur Kenntnis der geographischen Verbreitung der Süßwasser-Bryozoengattung *Plumatella*.

Von W. Zykoff, Privatdocent der Zoologie an der Universität zu Moskau.

eingeg. 7. December 1901.

Wie bekannt hat Dr. Kraepelin¹ auf die interessante Symbiose zwischen der *Plumatella princeps* Kraep. var. *S. spongiosa* und *Vivipara fasciata* Müll. hingewiesen; diese Erscheinung wurde von Dr. Meißner² bestätigt und hat sich als sehr verbreitet erwiesen. Die Fauna der Wolga im Laufe der Sommermonate der Jahre 1900 und 1901 studierend, habe ich mich überzeugt, daß erstens die einzige in der Wolga vorkommende Viviparenart die *Vivipara fasciata* Müll. ist, zweitens wird die Mehrzahl der Individuen dieser *Vivipara* von allen Seiten, mit Ausnahme der Schalenöffnung, von einer dichten Colonie der *Plumatella princeps* Kraep. var. *S. spongiosa* umwachsen, so daß man Klumpen von einer Faustgröße und sogar mehr erhält, welche von den Wellen der Wolga umhergetragen werden. Es ist interessant, daß die Wolgafischer, in deren Netze diese Klumpen sehr oft gerathen, dieselben für den russisch »Bodjaga« genannten Süßwasserschwamm halten. Auf diese Weise erweist es sich, daß die Symbiose zwischen der *Plumatella* und der *Vivipara* sehr weit verbreitet ist und sich sogar in einem solchen großen Fluß des östlichen Europas, wie die Wolga, wiederholt.

20. November 1901.

3. Über Dermapteren.

1. Aufsatz: Versuch eines neuen, natürlicheren Systems auf vergleichend-morphologischer Grundlage und über den Mikrothorax der Insecten.

Von Dr. Karl W. Verhoeff, Berlin.

eingeg. 9. December 1901.

Das Berliner zoologische Museum (Museum für Naturkunde) besitzt ein hübsches Material an Dermapteren. Indem ich dessen Bearbeitung in Angriff nahm, zeigte sich bald, daß hier mit einfachen Bestimmungen der Wissenschaft nicht viel gedient sein konnte. Im »Tierreich« hat de Bormans eine annähernd vollständige

¹ K. Kraepelin, Die Deutschen Süßwasser-Bryozoen. 1887. p. 121—122. Taf. IV Fig. 113—114.

² M. Meißner, Weiterer Beitrag zur Kenntnis der geographischen Verbreitung der Süßwasser-Bryozoengattung *Plumatella*. Zool. Anz. Bd. XX. 1897. No. 531.

dige Zusammenstellung der bis dahin bekannten Formen gegeben, was jedenfalls ein sehr verdienstliches Unternehmen war, indem es die Übersicht über das bereits Bekannte sehr erleichtert. Trotzdem würde die Annahme, daß diese Gruppe nun gut durchgearbeitet sei, eine irrige sein. Es zeigte sich vielmehr bald, daß vor Allem eine Gründung natürlicher größerer Gruppen ein dringendes Erfordernis sei, um von einer bloßen Zusammenstellung zu einer einigermaßen phylogenetischen Übersicht zu gelangen. Bisher kannte man bei den Dermapteren nur die einzige Familie der Forficuliden und diese ist nicht einmal in zwei Unterfamilien gebracht worden. Offenbar hatten die verschiedenen Forscher selbst die Empfindung, daß die Hauptmerkmale, nach denen man die Tabellen begann, also Sichtbarkeit des Scutellums, Ausbildung von Drüsenfalten oder Beschaffenheit des 2. Tarsengliedes, nicht zu natürlichen, einheitlichen Gruppen führe. — Ich betone schließlich noch, daß die Zuhilfenahme der mikroskopischen Forschung ein unbedingtes Erfordernis ist, daß die Mundtheile nur geringen, die Copulationsorgane aber einen desto größeren Werth haben, um die Verwandtschaftsverhältnisse zu erkennen. Es gilt hier also dasselbe wie für verschiedene andere in dieser Hinsicht schon genügend aufgeklärte Kerbthiergruppen. Eine ganze Reihe sonstiger Merkmale und Organe habe ich verwendet, die bisher unbeachtet geblieben sind. Ich werde später auf dieselben zurückkommen.

Alle im Folgenden neu beschriebenen Gattungen und Arten befinden sich im Berliner zoologischen Museum.

Ordnung *Dermaptera* F. Brauer 1885.

A. Unterordnung *Eudermaptera* mihi.

Hinterrandduplicatur des Pronotum über die Elytrenbasis greifend¹.

Scutellum mäßig groß bis klein, bisweilen als solches gar nicht mehr angelegt. Elytren außen ohne Einschnürungskerbe. Flügel-schuppe immer ohne Längsrippe, ohne deutlichen Tracheenstamm, stets wesentlich kürzer als die Elytren, am Innenrande der eingefalteten Flügel auf längerer Strecke theilhaft.

Tergit des 10. Abdominalsegmentes hinten ohne große dreieckige Erweiterung, daher ist ein freies Pygidium vorhanden und auch fast immer frei beweglich, zwischen den Zangen sitzend, welche sich hinter dem Analsegment befinden und nach hinten stehen. Ventralplattenhälften des Anal-

¹ Ausgenommen *Diplatys* und Verwandte, sowie *Pygidierana* und *Nesogastrella*.

segmentes breit. Subgenitalplatte hinten abgerundet. Supraanalplatte frei beweglich, bisweilen verkümmert. Ventrals Theile des Mikrothorax klein bis mäßig groß, die Bauchplatte nie halb so lang wie die des Prothorax, jedoch immer vorhanden. Entweder ist das eine der Vasa deferentia verkümmert, und dann giebt es nur einen Penis und nur eine Virgibildung nebst Praeputialsack, oder es sind zwei Vasa deferentia wohl ausgebildet, so daß es auch 2 Penes und 2 Praeputialsäcke giebt, meist sind 2 Virgae vorhanden, seltener jederseits 2.

1. Familie: *Karschiellidae* n. fam.

Körper gewölbt. Antennen auffallend dick, das 2. Glied viel breiter als lang, das 3. $1\frac{1}{2}$ mal so lang als breit, das 4. (und 5.) doppelt so breit wie lang, das 5. und 6. $1\frac{1}{2}$ mal breiter als lang, das 7.—10. annähernd kugelig, die weiteren werden allmählich länger. Hinterkopf tief stumpfwinkelig eingeschnitten, Scheitelmittelfurche tief, Bauchplatte des Mikrothorax sehr klein, die des Prothorax hinter der Mitte tief dreieckig eingeschnitten, Prothorax breiter als lang. Am Mesothorax besitzen entweder die Elytren, oder, wenn diese fehlen, das Mesonotum eine auffallende, emporragende, einen scharfen Seitenrand darstellende Längsrippe, unter welcher sich ein ausgehöhltes Feld befindet. Diese Rippe reicht von der Schulterecke bis zum Hinterrande. Vorderfläche der Schenkel mit 2 deutlichen Längskanten. 2. Tarsenglied einfach. Flügel fehlen entweder vollständig, oder sind nur in kleinen Läppchen vorhanden. Ein Pseudonotum fehlt, das Tergit des 1. Abdominalsegmentes ist auch bei den Formen mit Elytren sehr fest und ragt deutlich vor. Abdomen des ♂ gegen das Ende keulenartig verbreitert, das 10. Tergit des ♂ außen mit einem Fortsatz. Zangen des ♂ asymmetrisch, am Grunde sich berührend. Nur ein Vas deferens, ein Praeputialsack und ein Penis. Keine typische Virga, sondern statt dessen Verdickungen im Praeputialsack. — Larven mit gegliederten Cerci.

a. *Karschiella* n. g. Mit großem, queren, dreieckig-nierenförmigem, nicht verdecktem Scutellum, Elytren deutlich ausgebildet, hinten abgerundet, außen in der Hinterhälfte schräg nach innen abgeschnitten. Nahtrippe vorhanden, aber nur mit dünnen Borsten. Flügelrudimente deutlich, aber nicht umgeklappt und nicht über das Metanotum ragend. Metanotum klein, durch die Elytren vollkommen verdeckt, zu Seiten der Mittelrinne mit verkümmert, nur durch kleine Borsten angedeuteter Bürste. Pronotum mit Quereindruck. Scheitelfurche mäßig tief. 5. Antennenglied $1\frac{1}{2}$ mal breiter als lang.

Zangen des ♂ am Grunde ohne Zahn. Seiten des Hinterkopfes mit 1—2 rippchenartigen Längsrünzeln. Endglieder der Parameren innen mit kräftigem Dorn.

Hierher: *K. Büttneri* Karsch (= *Pygidicrana Büttneri* Karsch) und *K. camerunensis* n. sp. Dieselben unterscheiden sich leicht folgendermaßen:

Büttneri:

Schenkel hell, nur schwach angeraucht, Kopf und Prothorax dunkel rothbraun. Schulterecke des Pronotum ohne steife Borsten. Zangen des ♂ auch oben fein behaart. Fortsätze der 10. Rückenplatte des ♂ gerade nach hinten gerichtet.

camerunensis:

Schenkel dunkelbraunschwarz, Kopf und Prothorax grauschwarz. Schulterecken mit einigen kräftigen, steifen Borsten. Zangen des ♂ in der Mitte der Oberfläche glänzend und fast unbehaart. Fortsätze der 10. Rückenplatte des ♂ stärker und deutlich nach auswärts gerichtet, so daß sie mit der Seitenkante der 10. R. einen stumpfen Winkel bilden. (Kamerun, L. Konradt.)

In der Körpergröße (20—21 mm ohne die Zangen) und dem Besitze von 24 Antennengliedern stimmen beide Arten überein.

b. *Bormansia* n. g. Elytren und Flügel fehlen vollständig, Meso- und Metanotum von larvaler Beschaffenheit, das letztere sehr groß, hinten deutlich ausgebuchtet, sehr viel größer als die Rückenplatte des 1. Abdominalsegmentes und von ihr in typischer Weise scharf und durch Duplicatur und Zwischenhaut abgesetzt. Scheitelfurche sehr tief, rinnenartig. 5. Antennenglied mehr als doppelt so breit wie lang. Zangen des ♂ am Grunde mit großem und spitzem, dreieckigen Zahn, der gerade nach oben ragt. Seiten des Hinterkopfes ohne Längsrünzeln. Copulationsorgane denen von *Karschiella* ähnlich, aber die Endglieder der Parameren innen ohne Dorn.

Hierher gehören: *B. africana* n. sp. und *B. impressicollis* n. sp. } aus Deutsch-Ostafrika.

Die erste wurde von O. Neumann, die letztere bei Taita von Hildebrandt gesammelt. Beide sind 20—22 mm lang, ohne die Zangen.

Da von *impressicollis* nur das ♀ vorliegt, so kann ich die Unterschiede auch nur in Bezug auf dieses ausführen:

africana.

impressicollis ♀.

Unterseite des Körpers dicht und am Abdomen wollig be- Unterseite des Körpers nur spärlich behaart.

haart. Pronotum nur in der Mitte hinter einem Höcker mit leichter Querfurche. Vorderecken des Pronotum und Seiten des Hinterkopfes mit kräftigen Borsten. Kopf und Pronotum oben lang beborstet. 24 Antennenglieder.

Pronotum in der Mitte mit bogiger Querfurche, seine Vorderecken und die Seiten des Hinterkopfes ohne kräftige Borsten, an letzteren aber mit gekörnter, herablaufender Leiste². Kopf und Pronotum oben spärlich beborstet.

Bormansia africana ♂ besitzt an der 10. Dorsalplatte des Abdomens außen und hinten deutliche, runzelige Fortsätze, welche gerade nach hinten gerichtet und am Ende abgerundet sind. Die Hinterhälfte der 10. D. ist überhaupt sehr runzelig und vorn in der Mitte etwas rinnenartig eingedrückt. Hinten befindet sich noch eine quere Platte, welche nach hinten abfällt und einen glatten, wulstig abgesetzten Hinterrand besitzt, jederseits aber einen vorragenden, runzeligen Knoten. Zwischen den Seitenfortsätzen und diesen Knoten befindet sich eine tiefe Beule, in welche die Dornen der Zangen eingreifen können, wenn sie sich nach oben bewegen.

Eine solche quere Platte kommt auch bei *Karschiella* vor, besitzt aber keine seitlichen Knoten in Zusammenhang mit den dort fehlenden Zangenzähnen.

Die Nymphe von *Bormansia africana* besitzt deutlich gegliederte Cerci. Als deren Grundglied sieht man schon die länglichen Zangen angelegt. Dann folgt eine Reihe von 15—16 Gliedern, deren 4—5 grundwärtige innen ein Stachelchen besitzen.

2. Familie: *Anisolabidae* mihi.

Körper gewölbt. Antennen schlank. Hinterkopf nicht eingeschnitten, Scheitelfurche fehlend oder schwach. Bauchplatte des Mikrothorax etwa $\frac{1}{3}$ der Bauchplatte des Prothorax ausmachend, letztere hinter der Mitte jederseits deutlich eingebuchtet. Pronotum ganz oder annähernd quadratisch, der Hintertheil als Duplicatur weit über das Mesonotum greifend. Elytren meist fehlend, bisweilen deutlich vorhanden, dann aber nie mit Nahtrand und nie mit Stachelrippe, vielmehr innen abgerundet. Eine Scutellumandeutung fehlt auch bei den Formen mit Elytren völlig. Flügel stets vollkommen fehlend, Metanotum stets von larvaler Beschaffenheit, also groß und hinten eingebuchtet. Vorderfläche der Schenkel ohne Längskanten, 2. Tarsenglied einfach. 10. Tergit des ♂ außen ohne auffallenden Fortsatz, Abdomen des ♂ nicht keulenförmig, in der Mitte etwas verbreitert. Zangen des ♂ am Grunde sich berührend oder

² Eine Fortsetzung der Leiste des Unterrandes der Backen.

etwas von einander abstehend. Pygidium länger als breit, beim ♂ mit einer Grube. Supraanalplatte deutlich ausgebildet, aber nicht auffallend breit. 2 Vasa deferentia, 2 Penes, 2 Praeputialsäcke, 2 Virgae. Endglieder der Parameren groß.

Hierher gehören *Anisolabis* Fieb. und vielleicht auch *Brachylabis* Dohrn.

3. Familie: *Gonolabidae* mihi.

Unterscheidet sich von den *Anisolabidae* durch Folgendes: Pronotum breiter als lang. Bauchplatte des Mikrothorax klein. Bauchplatte des Prothorax sehr eigenartig, indem der hintere Theil versteckt liegt und abgeschnürt ist, so daß die eigentliche Bauchplatte hinten dreieckig und beinahe spitz endet. Pygidium an das 10. Tergit gewachsen, beim ♂ ohne Grube, viel breiter als lang, daher die Zangen desselben weit aus einander stehen. Supraanalplatte sehr breit. Abdomen ohne Drüsenfalten. Abdomen des ♂ keulenförmig. Elytren und Flügel fehlen. Zwei Vasa deferentia, Penes und Praeputialsäcke, aber keine Virgae, statt derselben finden sich längliche flaschenartige Gebilde von dicker Wandung, in welche die Vasa deferentia am Grunde eintreten. Endglieder der Parameren recht klein.

Hierher *Gonolabis* M. Burr (Typus *lativentris* Phil. aus Chile).

(Vgl. auch die Tableau dichotomique der 5 bekannten Arten nach de Bormans in Ann. del Mus. civ. Genova 1899, S. 451.)

4. Familie: *Cheliduridae* mihi.

Steht der 2. und 3. Familie im Habitus nahe, ist aber am nächsten verwandt mit den Forficuliden:

Augen klein, um das $2\frac{1}{2}$ —3 fache ihres Durchmessers vom Hinterhaupte entfernt. Pronotum breiter als lang. Bauchplatte des Mikrothorax deutlich, $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ der Länge des Prosternums erreichend, dieses hinten breit abgestutzt und hinter der Mitte an den Seiten merklich eingebuchtet. Elytren vorhanden, aber ohne Nahtrand und ohne Stachelrippe, innen sich berührend, aber abgerundet. Mesonotum noch als Scutellum angedeutet. Dieses ist stets theilweise unbedeckt und der sichtbare Theil erscheint als quere, schmale Mondsichel. Trotzdem greift die Hinterrandduplicatur des Pronotum entschieden über den Elytrengrund weg. Flügel völlig fehlend. Metanotum von larvalem Character, also groß und hinten eingebuchtet. 1. Abdominalsegment mit kleinen rundlichen Stigmen. Tergite des (3. und) 4. Abdominalsegments mit deutlichen Drüsenfalten, wenigstens beim ♂. Vorderfläche der Schenkel ohne Längskanten,

2. Tarsalglied jederseits mit einem nach unten abstehenden Fortsatz. 10. Tergit des ♂ außen ohne auffallenden Fortsatz. Zangen des ♂ am Grunde deutlich bis stark von einander abstehend, also das Pygidium mehr oder weniger breit und ohne Grube. Supraanalplatte deutlich abgesetzt und breit. Nur ein Vas deferens, ein Penis und Praeputialsack und eine kräftige Virga. Endglieder der Parameren länglich und groß.

a. *Chelidura* (autorum) mihi:

Abdomen des ♂ keulenförmig, also hinten am breitesten. Zangen sehr weit von einander entfernt. Pygidium des ♂ ebenso wie die 10. Rückenplatte des Abdomens sehr breit, letztere mit schwachen Seitenhöckern. Pygidium von oben her nicht sichtbar, also nicht vorstehend, weil sehr flach. Subgenitalplatte des ♂ sehr breit. Zangen des ♀ hinter dem Grunde plötzlich verschmälert. (Hierher: *Ch. aptera* Serv. und *pyrenaica* Gené.)

b. *Mesochelidura* mihi:

Abdomen des ♂ keulenförmig. Zangen weit von einander entfernt. Pygidium des ♂ wenig breiter als lang, oben kantenartig deutlich vorragend und daher von oben sichtbar. 10. Tergit weniger breit, jederseits mit Höcker. Subgenitalplatte ebenfalls weniger breit. Zangen des ♀ sich allmählich verschmälernd.

(Hierher nur: *M. Bolivari* Borm.)

c. *Chelidurella* mihi:

Abdomen des ♂ in der Mitte am breitesten. Zangen mäßig weit aus einander stehend. Pygidium mit Höcker vorragend. 10. Tergit und Sternit nur mäßig breit, ersteres jederseits mit Höcker. Zangen des ♀ sich allmählich verschmälernd.

(Hierher: *Ch. acanthopygia* Gené und *mutica* Krauß.)

Die Arten »*Chelidura*« *analys*, *edentula*, *sinuata*, *Orsinii* und *vara* gehören nicht hierher, sondern zu den Forficuliden, ich nenne diese Gruppe *Pseudochelidura* mihi: (Siehe unten!)

Zangen des ♂ aus einander stehend. 10. Tergit hinten mit hohem Querwulst. Elytren typisch, mit Nahtrand und Stachelrippe. Metanotum auch wie bei Forficuliden, also nicht von larvalem Character, sondern mit Rinne und Bürsten und deutlichen Flügelresten. 1. abdominales Tergit viel größer als bei Cheliduriden.

5. Familie: *Diplatyidae* mihi:

Augen auffallend vortretend. Das 1. Antennenglied reicht noch nicht bis zum Hinterrand der Augen. Pronotum quadratisch oder länger als breit, hinten mit schwacher Duplicatur, daher ist das

Scutellum unbedeckt und die Basis der Elytren wird vom Pronotum meist nicht einmal erreicht, jedenfalls nicht überdeckt. Elytren typisch und mit Nahtrand, aber mit recht kurzer Stachelrippe, die vorn meistens noch nicht bis zu $\frac{1}{3}$ der Länge geht, höchstens bis zur Mitte. Hinterrand der Elytren abgerundet. Flügel vorhanden. Metanotum mit Rinne und Doppelbürste, Stigmen des 1. Abdominalsegments groß, schlitzartig. Das Metanotum ist länger als breit und stellt sich als ein doppeltes dar, indem sich zwischen dem eigentlichen Metanotum und dem 1. Abdominaltergit noch eine große Platte einschiebt. Dieses Pseudonotum ist beinahe ebenso groß wie das 1. Tergit. Es ist bei vielen anderen Dermapteren mehr als ein Endoskeletstück³ entwickelt, wenn als Pseudonotum, dann ist es jedenfalls kleiner als hier. (Die Homologie läßt sich am besten durch die entsprechenden großen Longitudinalmuskeln feststellen.) Beine schlank. Zangen auch beim ♂ einfach und an einander liegend. Zwei Vasa deferentia, 2 Praeputialsäcke und an jedem 2 Virgae. Grundglieder der Parameren aufgeschwollen⁴, Endglieder verhältniß klein und schmal.

Hierher die Gattungen *Diplatys*, *Nannopygia* und *Cylindrogaster*.

6. Familie: *Pygidicranidae* mihi:

Augen nicht auffallend vortretend, Hinterkopf nicht ausgeschnitten. 1. Fühlerglied nicht bis zum Hinterrand der Augen reichend. Pronotum von verschiedener Gestalt, aber stets den Grund der Elytren mehr oder weniger bedeckend. Elytren stets mit Nahtrand und Stachelrippe, die letztere reicht bis zur Mitte der Decken oder noch weit darüber hinaus, außen ohne Kante oder Rippe. Flügel meist mit Schuppe vorragend, wenn nicht, sind doch immer Flügelstummel vorhanden. Metanotum mit Rinne und Doppelbürste, Pseudonotum rudimentär bis recht deutlich, aber höchstens halb so lang wie das 1. Abdominaltergit. Beine kräftig. Pygidium und Supraanalplatte beim ♂ annähernd gleich groß, jedenfalls die letztere nicht auffallend klein. Zwei Vasa deferentia, 2 Praeputialsäcke und 2 Virgae, jederseits also eine. Virga typisch, d. h. ohne Schlängelung und ohne Grundbläschen. Parameren mäßig lang, die Endglieder innen mit Höcker oder Zahn. Bauchplatte des Mikrothorax deutlich aber recht klein.

³ Es handelt sich hier um eine besondere Ausbildungsweise des bekannten Metaphragmas.

⁴ Die Copulationsorgane habe ich leider nur an *Nannopygia* prüfen können, indem mir von den beiden anderen Gattungen kein Material zur Verfügung stand.

a) Unterfamilie *Pygidicraninae* mihi:

Körper ohne stiftartige Beborstung. Pronotum nicht breiter als lang. Scutellum größtentheils unbedeckt. Elytren nur schwach am Grunde bedeckt, außen mit deutlicher Einbuchtung zur Aufnahme der Mittelschenkel. Pseudonotum rudimentär. Schenkel abgeplattet und oben scharfkantig. Abdomen sehr gestreckt, beim ♂ keulenförmig. Zangen des ♂ am Grunde zusammenstehend, dann aus einander gebogen und vor dem Ende wieder eine Strecke zusammenliegend.

(Hierher die Gattungen *Pygidicrana* und *Tagalina*.)

b) Unterfamilie *Pyagrinae* mihi:

Pronotum quadratisch oder breiter als lang. Körper mit stiftartiger Beborstung. Scutellum bedeckt, höchstens die Spitze desselben vorschauend. Pseudonotum vorhanden. Schenkel nicht abgeplattet und oben abgerundet. Elytren am Grunde stark bedeckt, außen ohne Einbuchtung. Abdomen mäßig lang bis kurz, beim ♂ nicht keulenförmig. Zangen des ♂ am Grunde mehr oder weniger von einander entfernt und vor dem Ende nicht wieder zusammenliegend, vielmehr gleichmäßig gekrümmt.

(Hierhin die Gattungen *Pyagra*, *Echinosoma* und vielleicht auch *Echinopsalis*.)

7. Familie: *Labiduridae* mihi:

Augen nicht auffallend vortretend, 1. Antennenglied nicht bis zum Augenhinterrande reichend. Hinterkopf nicht ausgeschnitten. Pronotum stets ein beträchtliches Stück des Grundes der Elytren bedeckend. Scutellum völlig bedeckt, oder höchstens die äußerste Spitze sichtbar. Elytren stets mit Nahtrand und Stachelrippe. Von der Schulter her zeigt sich bisweilen der Ansatz zu einer Außenkante. Stachelrippe wenigstens bis zur Elytrenmitte reichend. Flügel meist mit Schuppe vorragend, wenn nicht, sind doch immer Flügelstummel vorhanden. Metanotum mit Rinne und Doppelbürste, Pseudonotum sehr klein oder fehlend. Beine ziemlich schlank, die Schenkel oben ohne Kante. 2. Tarsalglied einfach. Pygidium wenigstens des ♂ viel größer als die Supraanalplatte. Abdomen ohne Seitenfalten. Zwei Vasa deferentia, zwei Virgae und zwei Praeputialsäcke. Die Virga ist auffallend geschlängelt und entspringt aus einem Grundbläschen (*Vesicula basalis*) mit starker spiraliger Wandverdickung. Parameren lang, auch die Endglieder sehr gestreckt, innen ohne Höcker oder Zahn. Bauchplatte des Mikrothorax $\frac{1}{3}$ der Länge derjenigen des

Prothorax betragend. Abdomen des ♂ etwas keulenförmig, die Zangen am Grunde weit aus einander stehend.

Hierhin die Gattungen *Labidura*, *Forcipula* und wahrscheinlich auch *Psalis*.

8. Familie: *Forficulidae* (autorum) mihi:

Augen nicht stark vortretend, wenn doch, dann greift der Prothorax stark über den Elytrengrund. Hinterkopf meist höchstens schwach ausgeschnitten, selten stärker. Antennen nicht auffallend dick. 1. Fühlerglied von verschiedener Länge. Pronotum mit der Hinterrandduplicatur weit über den Grund der Elytren greifend, daher das Scutellum vollkommen bedeckend, nur bei *Nesogastrella* ist die Pronotumduplicatur schwach, so daß sie die Elytren nur berührt und das Scutellum freiliegt. [Hier besitzen aber die Elytren eine Seitenrippe und sind übrigens typisch entwickelt, das Metanotum nicht von larvaler Natur, das 1. Tergit des Abdomens ist bedeckt.] [Einzelne Opisthocosmien (z. B. *ceylonica* Dohrn) haben schwache Pronotumduplicaturen, so daß der Grund der Elytren nur schwach bedeckt ist und die Scutellumspitze etwas vorragt. Diese unterscheiden sich schon äußerlich von den *Diplatyidae* leicht durch die langen 1. Antennenglieder und die hinten abgestutzten Elytren. Ähnliches gilt für *Sparatta*.] Elytren stets von typischer Gestalt, mit Nahrand und Stachelrippe⁵, die letztere reicht bis zur Mitte oder darüber hinaus. Flügel immer wenigstens in Überbleibseln vorhanden, Metanotum mit Rinne und Doppelbürste, also nie larvaler Natur. Pseudonotum vorhanden oder fehlend, aber höchstens zwei Drittel der Länge des 1. Tergit des Abdomens erreichend, dieses letztere zarter als die folgenden Tergite und verdeckt, nur bei *Pseudocheilidura* offen. Stigmen des 1. Abdominalsegments mehr oder weniger länglich. Beine nicht mit abgeplatteten Schenkeln und diese weder oben mit Kante noch vorn mit Leisten. Supraanalplatte stets recht klein im Verhältnis zum Pygidium. Nur ein Vas deferens, ein Penis und Praeputialsack. Virga meist vorhanden, nie geschlängelt. Paramerenendglieder stets ohne Innenzahn.

Ich theile die Forficuliden in folgende Unterfamilien:

- a) Antennenglieder größtentheils spindelförmig, das 1. nur bis zur Augenmittereichend. Elytren mitscharfer Seitenrippe. Schenkel oder wenigstens die Vorderschenkel auffallend verdickt. Flügel nur als kurze Stummel vorhanden, die Schuppen also fehlend. Ely-

⁵ Auch bei allen Formen mit verkümmerten Flügeln!

tren typisch, mit Nahtrand und Stachelrippe, letztere bis zum Anfang des letzten Drittels reichend, Hinterrand gerade abgestutzt. Pseudonotum fehlend. Innen vom scharfen Seitenrand der Elytren eine vertiefte Rinne, welche von der Schulter bis zum Hinterrande zieht. Kopf gewölbt, mehr noch als der übrige Körper. Oberfläche des Körpers sehr glänzend. Abdomen bei ♂ und ♀ abgeplattet tonnenförmig, also in der Mitte am breitesten. Jederseits am 4. Tergit mit einer deutlichen Drüsenfalte, einer schwachen auch am 3. Das 1. Tarsalglied ist etwas länger als das 3., das 2. sehr kurz, jederseits mit einem kurzen Fortsatz unter das 3. greifend. Supraanalplatte annähernd quadratisch, viel kleiner und blasser als das höckerige Pygidium. Antennen 12—13 gliederig, die Glieder vom 5. an zierlich spindelförmig, das 3. Glied etwas keulenförmig, fast doppelt so lang wie das 4., dieses entschieden länger als breit. Zangen des ♀ allmählich gegen das Ende verschmälert, am Grunde nahe bei einander, innen am Grunde mit vorspringendem Höcker, dahinter mit tiefer Einbuchtung. Zangen des ♂ am Grunde deutlich aus einander stehend, dann sich zusammenneigend und hinter der Mitte wieder aus einander gehend, die Spitzen wieder zusammengebogen und sich kreuzend. Penis breit abgestutzt, mäßig fest. Virga nicht vorragend, mäßig lang, am Grunde ein längliches Bläschen, das gegen die Virga scharf abgesetzt ist.

1. Unterfamilie: *Nesogastrinae* n. subfam.

Endglieder der Parameren nicht deutlich abgesetzt, Parameren gestreckt.

* *Nesogaster* n. g. Elytren am Nahtrand bis hinten zusammen liegend. Pronotum hinten mit starker Duplicatur weit über den Grund der Elytren greifend, Scutellum vollkommen versteckt. Pygidium des ♀ nicht vorragend.

N. Fruhstorferi n. sp. ♂ $8\frac{1}{2}$, ♀ $9\frac{1}{2}$ mm lang (ohne Zangen). Zangen des ♀ $2\frac{1}{4}$, des ♂ $6\frac{1}{2}$ mm lang. Antennen 13 gliederig, die beiden Grundglieder röthlich, das 12. beim ♂ weiß. Körper schwarz, der Hinterkopf röthlich, Pronotum und Decken breit, gelb gerandet. Beine gelb, die Schenkel größtentheils dunkelbraun. Abdomen fein punctiert, die mittleren Segmente theilweise rothbraun. Zangen dunkelbraun bis rothbraun, die des ♂ in der Grundhälfte oben platt und etwas rinnenartig ausgehöhlt, in der Mitte innen, am Ende der Berührungsstelle, mit kleinen Zähnen, eine Strecke dahinter mit einem kräftigen Knötchen. Pronotum mit schwacher Mittelrinne, die Seiten breit abgesetzt, der niedere abgesetzte Theil ist hinten viel

breiter als vorn. Pygidium des ♂ halbkreisförmig vorragend, jederseits mit kleinen Knötchen. Subgenitalplatte bei ♂ und ♀ abgerundet, beim ♂ in der Mitte eingebuchtet. Die gestreckten Parameren neigen mit den abgerundeten Enden gegen einander und überragen den Penis um ein gutes Stück, die Grenze zwischen den End- und Grundgliedern ist nur sehr schwach angedeutet. Die sehr breit abgestutzten Endplättchen des Penis entbehren der Poren. Die Virga, welche einem wurstartigen Bläschen aufsitzt, hat ungefähr die Gestalt einer Pfeife, der grundwärtige Theil ist nämlich völlig zurückgekrümmt, dann folgt der wieder ganz nach hinten gebogene weitere Theil, der allmählich etwas dünner wird. Die Wand des Praeputialsackes ist größtentheils glasis, an einer Stelle aber mit feinen Stacheln besetzt.

Vorkommen: Untersucht wurden 3 ♂, 6 ♀, versehen mit dem Zettel: »Süd-Celebes, Bua-Kraeng 5000 Fuß, Febr. 1896, von H. Fruhstorfer gesammelt«.

** *Nesogastrella* n. g. Elytren am Nahtrand hinten mit einer schrägen Abstutzung, so daß sie auf kurzer Strecke klaffen. Pronotum hinten mit schwacher Duplicatur, den Grund der Elytren nur berührend. Scutellum sehr deutlich, ein queres an der Spitze stumpfwinkeliges Dreieck bildend. Pygidium des ♀ deutlich vorragend.

N. ruficeps n. sp. ♀ $6\frac{1}{3}$ mm lang. Zangen $1\frac{3}{4}$ mm. Antennen 12gliedrig, das 1.—6. Glied röthlich, das 7.—10. und 12. schwarz, das 11. weiß. Kopf roth, Rumpf schwarz, Pronotum gelb gerandet. Elytren innen schwarz, außen gelb, mit Ausnahme der Hinterecke. Beine gelblichweiß, die Schenkel braunschwarz, die Schienen in der Grundhälfte angeraucht. Abdomen in der Vorderhälfte schwarz, in der Hinterhälfte dunkelroth. Pronotum wie bei *Nesogaster*. Vorderecken vortretend, mit einer kräftigen Borste. Abdomen sehr fein und schwach punctiert.

Vorkommen: Das einzige ♀ stammt von Borneo. Pygidium jederseits mit dreieckiger Spitze, hinten mit 2 stumpfen Vorsprüngen.

- aa) Antennenglieder nicht spindelförmig, vom 4. oder 5. an mehr oder weniger walzenförmig, das 1. von verschiedener Länge. Elytren mit oder ohne Seitenrippe. Vorderschenkel nicht auffallend verdickt b.
- b) Mehrere der mittleren Abdominalsegmente besitzen beim ♂ in den Seiten der Rückenplatten große, nach hinten gerichtete Fortsätze.

Seitenrand der Elytrencherschrft, mit Kante. Scheitel höchstens mit schwacher Mittelfurche. 1. Antennenglied deutlich über den Hinterrand der Augen hinausreichend. Augen vom Kopfhinterrand mindestens um den eigenen Durchmesser entfernt. 2. Tarsalglied herzförmig. Zangen des ♂ weit aus einander gebogen, sich in der Ruhelage nicht berührend. 4. Abdominaltergit mit deutlichen Drüsenfalten. 10. Abdominalsegment nach hinten nicht abschüssig, Abdomen des ♂ in der Mitte am breitesten. Parameren deutlich 2gliederig, die Endglieder kürzer als die Grundglieder. Penis eine gute Strecke hinter den Parameren zurückbleibend, mit 2 dreieckigen Läppchen am Ende. Virga lang, fast gerade, aus dem Penis hervorragend, am Grunde einfach, ohne Biegung und ohne Erweiterung.

2. Unterfamilie *Ancistrogastrinae* mihi.

Hierher nur *Ancistrogaster* Stål.

- bb) Die Abdominalsegmente besitzen in den Seiten der Rückenplatten keine auffallenden Fortsätze [sind aber kurze vorhanden, so entbehren die Elytren der Seitenkante, das Abdomen ist hinten abschüssig und die Zangen des ♂ berühren sich streckenweise]. Virga entweder am Grunde erweitert oder stark geschwungen, oder im Ganzen stark gebogen c.
- c) Praeputialsack ohne Virgabildung aber mit auffallenden Verdickungen, darunter ein büstenartiges Feld. Die Penismündung wird durch eine dreieckige und eine abgestutzte Platte gebildet. Endglieder der Parameren annähernd dreieckig, kürzer aber kräftiger als die Grundglieder, eng an den Penis gedrängt und etwas darüber hinausragend. Augen auffallend nahe dem Hinterrande, nämlich nur um $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ ihres Durchmessers davon entfernt. Scheitel höchstens mit schwacher Mittelfurche. 1. Antennenglied nur etwa bis zur Mitte der Augen reichend. Elytren ohne Seitenkante. Pseudonotum sehr deutlich, $\frac{2}{3}$ so groß wie das 1. Abdominaltergit. 2. Tarsenglied verhältniß groß, einfach. Zangen auch beim ♀ am Grunde deutlich von einander abstehend, beim ♂ noch mehr. 10. Abdominaltergit nach hinten nicht auffallend abschüssig, Abdomen des ♂ annähernd parallelseitig, 4. Abdominaltergit mit Drüsenfalten.

3. Unterfamilie *Spongiphorinae* mihi.

Hierher nur *Spongiphora* (Serville).

- cc) Praeputialsack mit Virgabildung. Augen vom Kopfhinterrande wenigstens um $1\frac{1}{2}$ ihres Durchmessers ent-

fernt. 1. Antennenglied bis zum Hinterrande der Augen reichend oder noch darüber hinaus, ist es kürzer, so fehlt das Pseudonotum und das 2. Tarsalglied ist herzförmig erweitert d.

- d) Elytren mit scharfer Seitenkante. Scheitel mit tiefer Längsfurche. Augen ziemlich klein, um $1\frac{1}{2}$ ihres größten Durchmessers vom Kopfhinterrande entfernt. 1. Antennenglied mindestens bis zum Hinterrande der Augen reichend. Abdomen ohne Seitenfortsätze, am 4. Tergit mit deutlichen Drüsenfalten, in beiden Geschlechtern hinter der Mitte am breitesten, hinten deutlich abfallend. Pseudonotum halb so lang wie das 1. Abdominaltergit.

Zangen des ♀ zusammenliegend, des ♂ am Grunde weit aus einander stehend. Körper einschließlich der Elytren mit starker Punctierung, die einzelnen Punkte wie durch Nadelstiche entstandene Grübchen. Endglieder der Parameren nicht über den häutigen, aber breiten Penis hinausragend. Virga S-förmig geschwungen, sehr lang, aus dem Penis hervorragend, am Grunde stark S-förmig geschwungen und etwas bläschenartig.

4. Unterfamilie *Allodahliinae* mihi.

Hierher nur *Allodahlia*⁶ mihi.

(Typische Arten sind »*Anechura*« *Hügeli* Dohrn und *brachynota* Haan.)

- dd) Elytren ohne scharfe Seitenkante [ist aber eine solche vorhanden, dann hat der Scheitel keine tiefe Furche, die eingestochene Punctierung fehlt und das Abdomen ist parallelseitig]. e.
- e) Das 10. Abdominalsegment ist bei ♂ und ♀ nach hinten stark verschmälert. Abdomen hinter der Mitte entschieden am breitesten und gewölbtesten, hinten besonders beim ♂ steil abfallend. 1. Antennenglied über den Hinterrand der Augen hinausreichend. Augen um $1\frac{1}{2}$ ihres Durchmessers vom Hinterhaupte entfernt. Scheitel höchstens mit schwacher Furche. 4. Abdominaltergit mit Drüsenfalte. Pseudonotum halb so lang wie das 1. Abdominaltergit, bei den Ungeflügelten aber schwach.

Zangen des ♀ zusammenliegend, die des ♂ zuerst zusammenneigend, dann in weitem Bogen aus einander gehend und am Ende sich wieder zusammenbiegend; ist das Letztere nicht der Fall, dann stehen die Zangen jedenfalls nahe zusammen. Körper ohne starke Punctierung. Penis häutig, von den Parameren nicht oder nur

⁶ Benannt nach Prof. F. Dahl in Berlin, Zoologisches Museum.

wenig überragt. Virga lang aber nicht vorschauend, am Grunde etwas blasig erweitert oder S-förmig geschwungen.

5. Unterfamilie *Opisthocosmiinae* mihi.

(Nahe verwandt mit den *Allodahliinae*.)

- a) *Cosmiella* n. g. Furche zwischen den Augen tief, Elytren in der Vorderhälfte mit Anlage zu einer Seitenkante. Flügel bis auf kleine Lappchen verkümmert.

(Hierher: *C. dubia* Borm., *rebus* Burr und *aptera* n. sp.)

Bei *C. rebus* besitzt das ♂ im ersten Drittel der Zangen oben sehr große, dreieckige Dornen und vor dem Ende innen eine dreieckige stumpfe Vorrangung.

(Ostjava, Fruhstorfer, Tenggerberge 4000 Fuß.)

C. aptera n. sp. ♂ ist einfarbig schwarz, mit dunkelroth-braunen Beinen und Antennen. Stimmt in der Größe und Habitus mit *rebus* überein, unterscheidet sich aber noch durch Folgendes: Elytren und Abdomen ganz matt, erstere neben der Naht ohne die feine Längsrippe, welche *rebus* besitzt. Pronotum im letzten Drittel mit einem erhobenen Kántchen. Abdomen in der Mitte stärker bauchig erweitert, das 10. Tergit hinten in der Mitte mit mäßig tiefer Grube (bei *rebus* mit sehr tiefer). Zangen des ♂ nur $4\frac{1}{2}$ mm lang, anfangs fast parallel und wenig von einander entfernt, dann mit einem die Mitte einnehmenden, kleinen Innenzahn und weiterhin am Innenrande bis zur Spitze gebogen, die Spitzen gekreuzt. Oben fehlt jeder Höcker oder Zahn, in der Grundhälfte innen feine Zähnelung.

1 ♂ aus Ostjava, Fruhstorfer, Tenggerberge 4000 Fuß.

- b) *Opisthocosmia* Dohrn. Furche zwischen den Augen fehlend oder schwach. Elytren seitwärts völlig abgerundet. Flügel und Schuppen wohlentwickelt.

ee) Das 10. Abdominalsegment ist bei ♂ [und meist auch ♀] nach hinten nicht stark verschmälert, auch ist das Abdomen hinter der Mitte nicht auffallend verbreitert oder gewölbt und hinten nicht steil abfallend, vielmehr ganz oder beinahe wagerecht. f.

- f) 2. Tarsenglied mit ein oder zwei auffallenden Fortsätzen. Die Zangen stehen beim ♀ dicht zusammen, wenn sie aber etwas aus einander stehen, dann giebt es kein vorragendes Pygidium und am Pronotum keine halsartige Verschmälernng. 4. Abdominaltergit mit Drüsenfalten.

6. Unterfamilie *Forficulinae* mihi.

α) Tribus *Chelisochini* mihi: 2. Tarsenglied mit einem stielartigen, nach unten stehenden Fortsatz, alle Tarsen unten mit filzartiger Sohle. Pseudonotum deutlich, ungefähr halb so groß wie das 1. Tergit des Abdomens. 1. Antennenglied über den Hinterrand der Augen ragend. Zangen am Grunde beim ♂ deutlich aus einander stehend, beim ♀ wenigstens merklich. Abdomen fast parallelseitig. Penis festwandig, abgerundet, von den Parameren überragt. Virga S-förmig geschwungen, am Grunde einfach, am Ende nicht vorstehend.

* *Chelisoches* Scudder: Elytren ohne Seitenkante und nicht auffallend breit. Beine kurz, Schenkel ein wenig verdickt. Scheitel nicht oder nur sehr schwach eingedrückt.

** *Chelisochella* mihi: Elytren im mittleren Theile mit einem deutlich abgesetzten, kantigen Randwulst, übrigens auffallend breit, indem sie seitwärts gerundet vortreten (mit metallischem Schimmer). Beine lang, Schenkel nicht verdickt. Scheitel tief bogenförmig quer eingedrückt.

(Hierher »*Chelisoches*» *superba* Dohrn, *pulchripennis* und *glaucopterus* Borm.)

β) Tribus *Anechurini* mihi: 2. Tarsenglied mit zwei Fortsätzen nach unten, die Tarsen unten dicht aber nicht filzig behaart. Pseudonotum fehlend, bei geflügelten und ungeflügelten Formen. 1. Antennenglied den Hinterrand der Augen nicht erreichend. Zangen am Grunde beim ♂ weit aus einander stehend, beim ♀ dicht zusammenliegend. Abdomen beim ♂ etwas keulig, aber doch hinter der Mitte am breitesten. Halsschild etwas breiter als lang. Elytren höchstens so lang wie zusammen breit. Hinterkopf und Stirn gewölbt.

* *Anechura* (Scudder) mihi: Flügel typisch entwickelt, 1. Abdominaltergit versteckt, 10. Abdominaltergit des ♂ jederseits mit Höcker, in der Mitte eingedrückt.

(*bipunctata* F.)

** *Pseudocheleidura* mihi: (= *Cheleidura* e. p.). Flügel nur als kurze Stummel vorhanden, 1. Abdominaltergit kräftig entwickelt, fast ganz frei liegend, 10. Tergit des ♂ hinten mit querem, erhobenem Kämme.

(*sinuata* Germ.)

γ) Tribus *Apterygidini* mihi:

Wie *Anechurini*, aber das Pseudonotum deutlich ausgebildet, ungefähr halb so lang wie das 1. Abdominaltergit, bei geflügelten

und ungeflügelten Formen. 1. Antennenglied den Hinterrand der Augen erreichend oder etwas kürzer oder länger. Halsschild quadratisch oder länger als breit. Abdomen bei ♂ und ♀ nicht oder nur schwach keulig, hinten mehr parallelseitig. Elytren länger als zusammen breit, ausgenommen *Pterygida*. Hinterkopf und Stirn platt. Zwischen Stirn und Scheitel höchstens eine schwache Furche.

* *Sphingolabis* (Bormans) mihi: Seiten des deutlich ausgeschnittenen Hinterkopfes beim ♂ aufgetrieben, dazwischen eine niedrige mittlere Scheitelbrücke, die jederseits durch eine tiefe Linie begrenzt wird. 1. Antennenglied deutlich über den Augenhinterrand reichend. Augen wenigstens um das Doppelte ihres Durchmessers vom Hinterkopfe entfernt. Prothorax wenig länger als breit. Pygidium beim ♂ als breite Platte vorragend. (Afrika.)

(Hierher *corticina* Dohrn und *sansibarica* Karsch.)

** *Auchenomus* (Karsch): Scheitel einfach. 1. Antennenglied und Augenstellung wie vorher. Prothorax viel länger als breit. Pygidium des ♂ weder mit Stachel noch vorragend, Zangen des ♂ sehr lang.

(Hierher *longiforceps* Karsch.)

*** *Apterygida* (Westwood). Scheitel einfach. Augen um nur $1\frac{1}{2}$ ihres Durchmessers vom Hinterkopfe entfernt. 1. Antennenglied den Augenhinterrand erreichend oder etwas kürzer. Prothorax quadratisch. Pygidium des ♂ mit vorragendem Höcker oder Stachel. Penis ziemlich fest, am Ende mit breit abgestutzten Plättchen. Virga kurz, am Grunde etwas erweitert. Endglieder der Parameren mondsichelförmig, den Penis überragend.

(Hierher z. B. *taeniata* Dohrn und *luteipennis* Serv.)

**** *Pterygida* mihi: Scheitel einfach, auch sonst wie *Apterygida*, aber Pygidium des ♂ als breite Platte vorragend. Elytren zusammen nicht oder nur wenig länger als breit, also quadratisch.

(Hierher *Jagori* Dohrn und *circulata* Dohrn.)

δ) Tribus *Forficulini* mihi:

Wie *Anechurini*, aber die Zangen des ♂ am Grunde verbreitert, zusammenstoßend und mit Höckern oder Zähnchen in einander greifend. Pseudonotum klein bis verkümmert. Penis häutig, Virga mäßig lang, am Grunde etwas bläschenartig erweitert.

Forficula autorum.

ff Das 2. Tarsenglied ist einfach, d. h. nicht mit auffallenden Fortsätzen versehen, die Zangen stehen am Grunde nicht nur beim ♂, sondern auch beim ♀ weit aus einander und zwischen ihnen springt auch beim ♀ das Pygidium vor. Ist das aber nicht der Fall und sind die Zangen des ♀ am Grunde nur wenig von einander entfernt, so berühren sie sich innen doch nicht, der Prothorax ist vorn verschmälert und der Hinterkopf ausgeschnitten. Scutellumspitze sichtbar oder nicht. Körper abgeplattet. 4. Tergit mit Drüsenfalten, die aber weniger auffällig sind wie bei den *Forficulinae*.

7. Unterfamilie *Sparattinae* mihi.

Penis häutig, von den Parameren überragt. Virga lang, aber nicht vorragend, S-förmig geschwungen, am Grunde mit einer Spiralkrümmung.

* *Sparatta* Serville: Scutellum sichtbar, Elytrenbasis nur wenig bedeckt. Hinterkopf stark ausgeschnitten, Pronotum vorn stark halsartig verschmälert, viel länger als breit. Augen groß, um $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ ihres Durchmessers vom Hinterkopfe entfernt. Antennen 15—20 gliederig.

(Hierher z. B. *plana* Burm. und *pelvimetra* Serv.)

** *Sparattina* n. g. Hinterkopf nicht oder nur ganz schwach ausgebuchtet, Pronotum vorn nicht halsartig verschmälert, kaum länger als breit, das Scutellum kaum sichtbar. Antennen 11—12 gliederig.

Sp. flavicollis n. sp. Länge 9—10 mm. Zangen bei ♂ und ♀ $3\frac{1}{2}$ mm. Antennen beim ♂ 11 gliederig, beim ♀ 12 gliederig, braun. Kopf, Meso- und Meta-thorax schwarz. Prothorax und Beine gelb. Elytren graugelb, Flügelschuppen dunkler. Abdomen vorn schwarz, hinten rothbraun, Zangen rothbraun. Kopf etwas gewölbt, zwischen den Augen und am Scheitel ohne Furche. Halsschild an den Vorderecken mit einigen langen Borsten. 3. und 4. Abdominaltergit mit schwachen Drüsenfalten. Abdomen dicht und ziemlich kräftig punctiert, das 10. Tergit aber meist glatt, hinten in der Mitte bei ♂ und ♀ eingedrückt. Zangen weit aus einander stehend, etwas abgeplattet, bei ♂ und ♀ gerade nach hinten gerichtet und nur mit der Spitze hakig eingebogen, innen mit einem kleinen Dorn beim

♂, der in der Mitte, vor der Mitte oder hinter der Mitte stehen kann, beim ♀ ungefähr von der Mitte an innen etwas messerartig verbreitert und an der Kante fein gezähnt. Pygidium bei ♂ und ♀ weit vorragend, beim ♀ in der Mitte mit zwei dreieckigen Zipfeln, seitwärts mit kleinem Höcker vorragend, beim ♂ wieder variabel, indem das Ende abgestutzt sein kann, oder in zwei kürzere oder längere Fortsätze ausgezogen. Parameren mit recht länglichen, am Ende beinahe spitzen Paramerenendgliedern, die außen viele Drüsenporen besitzen.

Vorkommen: 4 ♂, 3 ♀ von Ostjava, Tenggerberge 4000 Fuß, von Fruhstorfer gesammelt.

Vielleicht gehören hier zu *Sparattina* auch noch *armata* und *setulosa* Burr, vielleicht aber auch in eine neue Gattung.

*** *Chaetospania* Karsch. Hinterkopf stark abgeschnitten, Pronotum vorn etwas halsartig verschmälert, etwas länger als breit. Scutellum unsichtbar, die Duplicatur des Pronotumhinterandes überdeckt die Elytrenbasis weit. Augen klein, vom Kopfhinterrande wenigstens um ihren dreifachen Durchmesser entfernt.

(Type: *inornata* Karsch.)

*

*

*

Die *Labia*-Gruppe ist im Vorigen nicht behandelt worden. Ich behalte mir eine spätere Mittheilung über dieselbe vor und will jetzt nur hervorheben, daß sie zu den *Forficulidae* mihi gehört und ebenfalls heterogene Elemente in sich vereinigt⁷.

Auch auf *Neolobophora* werde ich zurückkommen.

B. Unterordnung *Paradermaptera* mihi:

Hinterrandduplicatur des Pronotum sehr schwach, die Basis der Elytren nicht nur nicht überdeckend, sondern noch eine Strecke weit vor derselben aufhörend, daher auch das Scutellum fast ganz unbedeckt ist. Scutellum sehr groß, hinten dreieckig vorn seitlich abgestutzt. Elytren sehr länglich, am Außenrande vor der Mitte mit einer hellen gelenkhautartigen nach innen laufenden Einkerbung.

⁷ Schon Meinert hat in seiner *Anatomia Forficularum* die Copulationsorgane von *Labia* untersucht. Aus seiner Darstellung ergibt sich, daß die inneren Copulationsorgane einfach, d. h. unpaar sind.

Flügelschuppe mit deutlicher erhabener Längsrippe, welche einen kräftigen Tracheenstamm enthält, übrigens fast so lang wie die Elytren, am Innenrande der eingefalteten Flügel nur auf kurzer Strecke theilhaftig. Pseudonotum kaum halb so lang wie die Dorsalplatte des 1. Abdominalsegmentes, dieselbe liegt vollkommen verdeckt und ist zart. Tergit des 10. Abdominalsegmentes hinten mit großer dreieckiger Erweiterung, deren Unterfläche gebildet wird durch das mit ihm verschmolzene Pygidium. Den großen, durch Verwachsung und Ausdehnung vom 10. Tergit und Pygidium gebildeten, abgeplatteten Lappen nenne ich Squamopygidium. Ventralplattenhälften des 10. Abdominalsegmentes durch das Squamopygidium zurückgedrängt und sehr schmal. Supraanalplatte ebenfalls sehr schmal. Zangen außerordentlich weit von einander stehend, nicht hinten sondern seitwärts am 10. Segmente eingelenkt, sichelartig, gegen einander gebogen und sich theilweise überdeckend. Subgenitalplatte hinten dreieckig und spitz. Ventralplatte des Mikrothorax auffallend groß, fast halb so lang wie die des Prothorax. Es giebt zwei Vasa deferentia, 2 Praeputialsäcke, 2 Penes und 2 Virgae. Parameren sehr gestreckt, die Endglieder viel kürzer als die Grundglieder.

Hierher als einzige Familie *Apachyidae* mihi.

Körper mit langen Elytren, diese mit Stachelrippe an der Naht, Flügel mit häutigem Apicaltheil und schwachen Flügeladern. Metanotum mit deutlicher Doppelbürste. Der Körper ist außerordentlich stark abgeplattet, die Thoracalpleuren sind sehr schmal, die des Prothorax von oben her theilweise sichtbar.

Einzige Gattung *Apachyus* Serville.

2. Tarsalglied sehr klein, das 1. etwas kürzer als das 3. Zwischen den Krallen mit Haftwarze. Antennen mit 40—50 Gliedern. Auch der Kopf stark abgeplattet.

Vorkommen: Tropen Afrikas und Asiens bis nach Neu-Guinea.

A. javanus n. sp. ♀

Länge $14\frac{1}{2}$ (ohne Zangen), Zangen 3 mm.

Kopf, Pronotum und Beine schmutziggelb, Seiten des Pronotum dunkel. Elytren schwärzlich, die Mitte gelblich. Flügelschuppen schwärzlichbraun. Abdomen vorn ockergelb mit etwas verdunkelten Seiten, hinten fuchsröthlich. Scheitel zwischen den Augen ohne Bogenfurche. Pronotum mit schwacher Andeutung einer Mittelfurche. Rückenplatte des Analsegmentes in der Mitte mit tiefer Rinne, hinten ebenso wie das Squamopygidium und die Grundhälfte der Zangen mit Knötchen besetzt. Squamopygidium am Grunde jeder-

seits mit dreieckigem Zahn vorspringend, hinten genau dreieckig. Die Zangen kreuzen sich und sind nicht sichelartig gebogen, sondern gleich hinter der Basis und wieder etwas vor dem Ende nach innen geknickt, das Stück zwischen den beiden Knickstellen ist beinahe gerade und etwas angeschwollen. Am Grunde der Zangen findet sich innen ein kleines Knötchen. Subgenitalplatte völlig ohne Mittelfurche, an den Seiten eingebuchtet und hinten sehr spitz.

Vorkommen: Von dieser gut characterisierten Art besitzt das Berliner Museum 1 ♀ mit dem Vermerk: »Java orientalis, Frustorfer 1890, Tenggergebirge 4000' Höhe«.

* * *

Die Familien der *Eudermaptera* lassen sich nach dem Vorkommen einfacher oder doppelter Geschlechtswege, Penes und Praeputialsäcke beim ♂ in zwei Familienreihen bringen:

- | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>A. <i>Eudermaptera-Diandria</i> mit 2 Ductus ejaculatorii, 2 Penes, 2 Praeputialsäcken und meist auch 2 Virgae</p> | { | <p>1) <i>Anisolabidae</i>,
 2) <i>Gonolabidae</i>,
 3) <i>Diplatyidae</i>,
 4) <i>Pygidicranidae</i>,
 5) <i>Labiduridae</i>,</p> |
| <p>B. <i>Eudermaptera-Monandria</i> mit 1 Ductus ejaculatorius, 1 Penis, 1 Praeputialsack und (wenn vorhanden) 1 Virga</p> | { | <p>6) <i>Karschiellidae</i>,
 7) <i>Cheliduridae</i>,
 8) <i>Forficulidae</i>.</p> |

Kurzer Schlüssel zum Bestimmen der Familien:

- A. Das 10. Abdominaltergit und Pygidium zu einem Squamopygidium verwachsen. Flügelschuppe mit Längsrippe. Abdomen ohne Drüsenfalten. Elytren an der Mitte eingekerbt.

1. Fam. *Apachyidae* m.

- B. Das 10. Abdominaltergit und Pygidium fast immer getrennt, nie ein Squamopygidium bildend. Flügelschuppe ohne Längsrippe. Elytren nicht eingekerbt. C.
- C. Antennen auffallend dick, das 4.—6. Glied sehr breit. Flügel höchstens in Rudimenten vorhanden, 1. Abdominaltergit sehr kräftig. Abdomen ohne Drüsenfalten.

2. Fam. *Karschiellidae* m.

- D. Antennen nicht auffallend dick. E.
- E. Flügel fehlen völlig, d. h. sind nicht einmal in Rudimenten vorhanden, Elytren fehlend oder vorhanden, in letzterem Falle weder mit Nahtrand noch Stachelrippe, Metanotum larvalen Characters. G.
- F. Flügel mindestens in Rudimenten vorhanden, Elytren stets vorhanden und immer mit Nahtrand und Stachelrippe, Metanotum mit Rinne und Doppelbürste. L.

- G. Prosternum hinten dreieckig, statt der Virgae finden sich flaschenartige Gebilde. Abdomen ohne Drüsenfalten.

3. Fam. *Gonolabidae* m.

- H. Prosternum hinten breit abgestutzt, zwei oder eine Virga vorhanden I.
I. Mesonotum durchaus larvalen Characters, 2. Tarsalglied einfach, innere Copulationsorgane doppelt. Drüsenfalten des Abdomens fehlend oder schwach.

4. Fam. *Anisolabidae* m.

- K. Mesonotum mit Scutellum-Andeutung, 2. Tarsalglied mit 2 Fortsätzen, innere Copulationsorgane einfach. Abdomen am 3. und 4. Tergit jederseits mit Drüsenfalten.

5. Fam. *Cheliduridae* m.

- L. Augen vortretend, Scutellum und Elytrenbasis nicht bedeckt. Innere Copulationsorgane doppelt. Zangen bei ♂ und ♀ an einander liegend. Drüsenfalten des Abdomens vorhanden oder fehlend.

6. Fam. *Diplatyidae* m.

- M. Augen nicht auffallend vortretend. Scutellum und Elytrenbasis bedeckt, wenn das aber nicht der Fall ist, stehen die Zangen des ♂ wenigstens theilweise weit aus einander N.
N. Pygidium und Supraanalplatte des ♂ annähernd gleich groß. Beine kräftig. Innere Copulationsorgane doppelt, die Virgae ohne Schlängelung und ohne Grundbläschen. Abdomen ohne Drüsenfalten.

7. Fam. *Pygidicranidae* m. (mit 2 Unterfamilien).

- O. Pygidium des ♂ bedeutend größer als die versteckte, blasse Supraanalplatte P.
P. Innere Copulationsorgane doppelt, die Virgae stark geschlängelt. 2. Tarsalglied einfach. Zangen am Grunde beim ♀ ganz oder beinahe zusammen liegend, beim ♂ stets weit aus einander stehend. Abdomen ohne Drüsenfalten.

8. Fam. *Labiduridae* m.

- R. Innere Copulationsorgane einfach, eine Virga meist vorhanden, aber nie geschlängelt. Abdomen mit Drüsenfalten, am 3. und 4. Tergit jederseits, die aber bisweilen sehr klein sind. 2. Tarsalglied oft mit ein oder zwei Fortsätzen. Zangenstellung verschiedenartig.

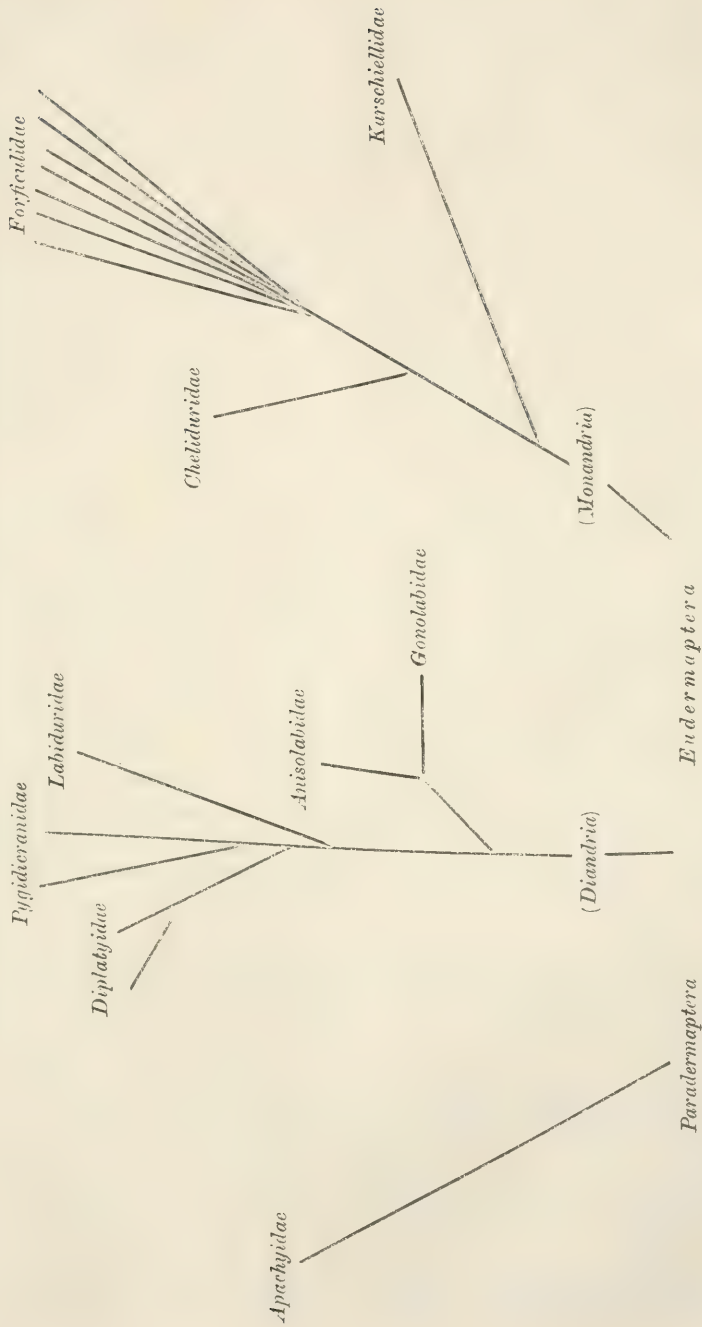
9. Fam. *Forficulidae* m. (mit 7 Unterfamilien).

*

*

*

Das phylogenetische Verhältnis denke ich mir etwa folgendermaßen:



In einer weiteren Arbeit werde ich auf eine Reihe von Punkten und Characteren, die im Vorigen erörtert worden sind, genauer zurückkommen. Hinsichtlich der Copulationsorgane verweise ich auf meine Arbeiten über das Abdomen der Coleopteren im Archiv für Naturgeschichte 1894—1897 und auch vorher in der Deutschen Entomologischen Zeitschrift, wo man über die Begriffe Parameren, Praeputialsack und Virga nähere Aufklärung finden kann. Nur auf das, was ich vorher als Mikrothorax bezeichnet habe, muß ich hier noch näher eingehen.

Der Mikrothorax oder das Nackensegment ist ein dem Prothorax vorgelagertes und an ihn mehr als an den Hinterkopf angelehntes Segment, welches bisher in seiner Bedeutung nicht gewürdigt worden ist, obwohl verschiedene Forscher Theile von ihm gesehen haben⁸. Es ist aber nie vollständig gesehen und beschrieben worden, daher auch nicht als besonderes Segment aufgefaßt, auch die Embryologen haben es nicht gefunden. Bei Dermapteren aber ist dieses Segment stets leicht zu sehen, meist schon mit unbewaffnetem Auge. Am besten ausgebildet und erhalten ist es bei *Apachys*. Man findet hier eine große rundliche, hinten etwas zugespitzte Bauchplatte, die fast halb so lang ist wie das Prosternum, jederseits eine geknickte, längliche, große Pleurenplatte und vor dem Pronotum eine schmale, quere, in der Mitte dreimal gefurchte Rückenplatte. Hinter der Bauchplatte liegt jederseits noch eine rundliche Platte, die ich als Höckerplatte bezeichnen will. Alle diese Platten sind sowohl unter einander als auch vom Prothorax durch Intersegmentalhäute deutlich abgesetzt, sie selbst reichlich mit Tastborsten besetzt. Vor diesen Platten finden sich noch andere, welche eine kleinere Wiederholung der vorigen Platten sind, mit Ausnahme der Höckerplatten. Die Vorbauchplatte ist fast halb so lang wie die Bauchplatte, die Vorrückenplatte schwächer aber wenig kürzer als die Rückenplatte, übrigens nicht gefurcht. Die Vorpleuren sind kaum halb so groß wie die Pleuren, übrigens nicht geknickt, dafür steht aber weiter

⁸ Miall und Denny in ihrem Buche »The Cockroach«, London 1886, erwähnen für *Periplaneta* einen »Neck«, bestehend aus zwei sehr schmalen hinter einander gelegenen Bauch- und Rückenstreifen und einer großen Pleure jederseits. Nähere Angaben aber fehlen. Das Ganze wird als ein »cylindrical tube« bezeichnet.

Saussure hat 1879 bei *Hemimerus* ein *pièce de la gorge* beschrieben.

Hansen erwähnt 1894 bei demselben Thiere diese Platte als »the labial sternum«, aber auch pleurale Theile als »chitinous plates upwards on the side of the neck«.

H. J. Kolbe weist 1893 in seiner »Einführung in die Kenntniss der Insecten« p. 132 in Abb. 59 auf ein Nackenstück bei Libellenlarven hin als »sg 5 Segment der Unterlippe«.

Brunner v. Wattenwyl, 1876 sind »die drei Thoracalsegmente (bei den Orthopteren) unangefochten« (morphol. Bedeutung der Segmente bei den Orthopteren, Wien).

D. Sharp hat in »The Cambridge Natural History« London 1895, Bd. I. S. 99 für *Euchroma* einen dorsalen Streifen des Nackens und seitliche Platten als »cervical sclerites« angegeben.

oben noch ein sehr kleiner Pleurenbuckel. Wir haben hier also alle Hauptplatten eines typischen Tracheatensegmentes und außerdem noch einen complementären Vorring mit entsprechenden Platten, mithin Verhältnisse wie sie in ähnlicher Weise an den Rumpfsegmenten der Geophiliden unter den Chilopoden vorkommen. Außerdem erhält der Mikrothorax jederseits — wie das auch von den 3 gewöhnlichen Thoracalsegmenten her bekannt ist — ein starkes endoskeletales Band, welches in dem Grenzgebiet von Pleure und Höckerplatte beginnt und zum Grunde des Hinterhauptes zieht. Der Verlauf ist also ein anderer als bei den endoskeletalen Bändern der 3 gewöhnlichen Thoracalsegmente, was mit dem Fehlen der Beine und der Kopfnachbarschaft zusammenhängt.

Von Wichtigkeit ist die Muskulatur des Mikrothorax, die zwar nicht mit der der anderen Thoracalsegmente vollständig übereinstimmt, was ja auch nicht möglich ist, aber dennoch deutlich sich als eine segmental selbständige herausstellt, was besonders auffallend an den in der hinteren Hälfte der Bauchplatte befindlichen und schräg nach vorn ausstrahlenden, starken Muskelbündeln zu bemerken ist, die in homodynamer Weise am Prothorax vorkommen. Besonders wichtig ist das Verhalten der Muskeln auch deshalb, weil sie die Grenze zwischen der eigentlichen Bauchplatte und ihrer Vorplatte überbrücken und erstere mit dem Vorring verbinden, also ein Zeichen, daß beide zu einem Segmente gehören und nicht etwa zwei vertreten können. Die Platte, welche ich oben als Höckerplatte bezeichnet habe, liegt an der Stelle wo wir die fehlenden Anhänge erwarten könnten, ich will aber deshalb noch nicht sagen, daß sie ein Extremitätenrest ist. Wie gesagt ist der Mikrothorax bei allen Dermapteren zu finden, nirgends aber so groß wie bei *Apachys*. Das Band, welches zum Hinterkopfe zieht, bildet hier eine gelenkähnliche Verbindung mit ihm.

Die phylogenetische Bedeutung des Mikrothorax kann im Hinblick auf die Chilopoden nicht zweifelhaft sein. Es ist das bisher vermißte Kieferfußsegment der Chilopoden, welches bei Hexapoden seiner Anhänge verlustig gieng. Die nahe Verwandtschaft der Chilopoden und Hexapoden, welche ich an anderer Stelle weiter erörtert habe, und welche zu dem Begriff *Opisthogoneata* Veranlassung gab, erhält hierdurch eine neue Stütze, und zwar gerade diejenige, die wir bisher noch am nothwendigsten gebrauchten, denn daß das Kieferfußsegment, welches schon bei den Chilopoden eine Art Mittelstellung zwischen Rumpf und Kopf einnimmt und oft dorsal schwach ausgebildet ist, dem Prothoracalsegment entsprechen sollte, war etwas anstößig. Ich will jetzt noch einige Blicke auf die übrige Insectenwelt werfen:

Orthoptera: Bei Blattiden und Mantiden ist das Nackensegment gut entwickelt, zwei ventrale Streifen, jederseits zwei große, hinter einander gelegene Pleuren und jederseits eine kleine dorsale

Platte, sowie 2 dorsale mittlere Streifen, unter denen die von Meinert auch für *Scolopendra* erwiesenen »Retractores maximi capitis« liegen. Bei Phasmiden und manchen Acridiideen fand ich nur Pleuren des Mikrothorax, bei anderen Acridiideen auch noch schmale Reste von Tergit und Sternit. Bei Locustodeen ist das Nackensegment verschwunden oder höchstens in schwachen Resten angedeutet.

Plecoptera (Perliden): Der Mikrothorax ist verhältnißlich schwach entwickelt. Ein Sternit sah ich überhaupt nicht, kleine Pleurenwülste sind aber schon von außen erkennbar, während die Rückenplatte zwar versteckt liegt aber recht deutlich ist, bestehend aus zwei in der Mitte sich berührenden, quer-nierenförmigen, braunen Stücken, die ganz frei in der Nackenhaut liegen.

Neuroptera: (*Myrmeleontidae*) Pleuren und Sternit sind klein und meist undeutlich, auffallend ist das große, zweitheilige, hart an den Hinterkopf stoßende Tergit, das den ganzen rückenwärtigen Raum zwischen Pronotum und Kopf einnimmt und mit bloßem Auge sofort zu erkennen ist.

Thysanura: die Collembolen als eine ganz offenkundige Degenerationsgruppe bleiben vorläufig außer Betracht. Von echten Thysanuren habe ich *Japyx* genauer geprüft und Überraschendes gefunden. Was man bisher für das Pronotum hielt, scheint mir die Rückenplatte des Mikrothorax zu sein, die hier dann so stark entwickelt wäre, wie sonst in keiner Hexapodenordnung. Das wirkliche Pronotum aber liegt etwas versteckt zwischen Meso- und Pronotum, als eine Platte, die nur halb so groß ist wie das Tergit des Mikrothorax. Die Thoracaltergite besitzen jederseits eine auffallende Verdickungsleiste für Muskeln, eine dritte auch in der Mitte, Meso- und Metathorax eine vierte kräftige am Vorderende, schwächer tritt sie auch am Prothorax auf. Bei Meta- und Mesothorax ist die Mediankante schwach, am Pro- und Mikrothorax stark. Am Notum des Mikrothorax ist die Mittelleiste vorn etwas gegabelt, die seitlichen Leisten sind schwächer. Die Mittelleiste des Pronotum geht hinten in eine Hinterrandleiste über, welche mit der Vorderrandleiste des Mesothorax verkittet ist. Das Pronotum ist also in einem Stadium der Verwachsung mit dem Mesonotum. Trotzdem giebt es seitwärts einen Muskel, der beide verbindet. Auf allen 4 Tergiten giebt es Tastborsten, aber die des Prothorax sind bei Weitem am kleinsten. Es wäre nun die Auffassung möglich, daß das, was ich als Pronotum erklärte, eine Vorplatte des Mesothorax wäre, aber weshalb ist dann eine solche am Meta- und Pronotum im bisherigen Sinne nicht zu sehen? Ganz unzweifelhaft zum Mikrothorax gehört jedenfalls ein ventrales Gebilde. Bekanntlich besitzen die 3 Thoracalsegmente über den Sterniten große Y-förmige Endoskeletspangen, welche den großen Hüftmuskeln zum Ansatz dienen. Vor dem Sternit des Prothorax giebt es nun noch einen Y-förmigen Stab, der kleiner ist als die andern drei, aber sonst ganz mit ihnen über-

einstimmt, er kann nur zum Mikrothorax gehören. Auch giebt es eine deutliche Ventralplatte desselben, die in der Mitte zapfenartig vorspringt und vorn ein Feld mit einigen Tastborsten besitzt. Auch die Thysanuren sind von schwächlicher Körperbeschaffenheit, daher sind Pleuren schon an den gewöhnlichen Thoracalsegmenten undeutlich.

Rhynchota: Bei den Heteropteren habe ich den Mikrothorax vermißt, bei den Homopteren ist er deutlich angezeigt durch vier Plättchen, 2 dorsale und 2 pleurale, von denen die ersteren bei den Stridulantia platt sind und nahe bei einander stehen, die letzteren beinahe sichelförmig und am dickeren Ende mit einer tiefen Grube unbekannter Art versehen. An alle 4 Plättchen gehen kräftige Muskeln, so daß also auch das Muskelsegment des Mikrothorax noch erhalten ist. Daß ventrale Plättchen fehlen, entspricht dem Drängen des Rostrums gegen die Bauchfläche. Die Heteropteren zeigen deutlich, daß diese Plättchen keine Nothwendigkeit mehr sind, aber wir müssen sie als phylogenetische Handhabe schätzen.

Hymenoptera: Der Prothorax ist hier ventral stark nach hinten geschoben. Ganz dem entsprechend verhalten sich die großen Pleurenstücke⁹, welche vor dem Prosternum in der Mediane zusammenstoßen und bei manchen Formen, z. B. *Pimpla*, mit dem Sternum verwachsen. An den Vorderecken der Pleuren giebt es ein bei *Lyda*, *Pimpla* und sogar *Apis* deutlich abgesetztes, nach vorn ragendes Skeletstückchen, das bei der Honigbiene mit den oberen Prothoracalpleuren gelenkig verbunden ist. Nach Vergleich mit anderen Hexapoden kann das nur ein Rudiment der Pleuren des Mikrothorax sein, das wahrscheinlich bei allen Hymenopteren vorkommt. Von Tergit und Sternit habe ich keine deutlichen Reste gefunden.

Coleoptera: Tergit und Sternit des Mikrothorax sah ich nirgends kräftig entwickelt, bei *Prionus* aber eine schmale Sternitspange, die Pleuren als in der Mitte eingeknickte, von vorn nach hinten sich erstreckende Plättchen. *Spondylis* besitzt einen schwachen Halsring, der in 4 Theile abgesetzt ist. Im Übrigen sind gut entwickelte Pleurenstücke bei vielen Käfern anzutreffen, so z. B. bei *Necrophorus*, *Melanotus*, *Anomala*, *Cetonia*. Sehr kleine Pleuren besitzt *Aromia*.

Zum völligen Schwunde gekommen aber ist der Mikrothorax z. B. bei *Calosoma*, *Hylobius* und *Melasoma*.

Bei *Rhagonycha fulva* sind die Pleuren groß und länglich, vorn reichlich mit Tastborsten besetzt. Das Tergit fehlt, das Sternit scheint mit der Bauchplatte des Prothorax verwachsen zu sein, wenigstens besitzt sie eine Quernaht, die einen schmäleren, vorderen Theil absetzt.

*

*

*

⁹ Kleine Pleurenstücke liegen (z. B. bei *Lyda*) noch an den Hüften.

Ich betone zum Schluß, daß ich das Nackensegment nur bei Dermapteren eingehender untersucht habe. Die anderen Insectenordnungen habe ich erwähnt, um es wahrscheinlich zu machen, daß dieses Segment, wenigstens in Rudimenten, bei allen vorkommt. Dadurch dürfte hier und da Jemand angeregt werden, diese Sache weiter zu prüfen. Daß die Embryologen dieses Segment bisher nicht fanden, möchte daran liegen, daß es bei vielen Insecten wirklich rudimentär ist, sodann auch an dem Umstande, daß in der Nackengegend die nahe bei einander liegenden Anlagen der 2. Unterkiefer und 1. Beine die Beobachtung erschweren.

Ich fasse den Mikrothorax¹⁰ also auf als ein von chilopodenartigen Vorfahren ererbtes Segment, welches innerhalb der Hexapoden mehr und mehr der Rückbildung anheimfällt, bei Dermapteren noch gut ausgebildet ist, bei niederen Orthopteren auch noch ziemlich deutlich, bei höheren immer mehr verschwindet. Es erhält sich bei manchen Neuropteren dorsal am stärksten, bei Hymenopteren und Coleopteren pleural.

Den Herren Geheimrath Möbius und Prof. Karsch sage ich für die mir freundlichst zur Verfügung gestellte Litteratur auch an dieser Stelle meinen besten Dank.

Die neu beschriebenen Dermapterengattungen sind:

- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| 1) <i>Karschiella</i> , | 7) <i>Allodahlia</i> , |
| 2) <i>Bormansia</i> , | 8) <i>Cosmiella</i> , |
| 3) <i>Mesochelidura</i> , | 9) <i>Chelisochella</i> , |
| 4) <i>Chelidurella</i> , | 10) <i>Pseudochelidura</i> , |
| 5) <i>Nesogaster</i> , | 11) <i>Pterygida</i> , |
| 6) <i>Nesogastrella</i> , | 12) <i>Sparattina</i> . |

Berlin, 7. December 1901.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

Bitte.

Bei der Neuorganisation des Botanischen Centralblattes hat Herr Privatdocent Dr. Winkler die Specialredaction für Entwicklungsphysiologie übernommen. Da es gerade bei diesem Gebiete unbedingt erforderlich ist, daß nicht nur botanische, sondern auch einschlägige zoologische, anatomische, physiologische etc. Arbeiten berücksichtigt werden, so richten die Unterzeichneten an die Herren Verfasser derartiger Arbeiten (soweit diese von allgemeinerem Interesse sind) die dringende Bitte, Separata davon an Herrn Privatdocent Dr. H. Winkler, Tübingen (Württemberg), Botanisches Institut, einzusenden und zwar baldmöglichst nach ihrer Veröffentlichung.

Dr. S. P. Lotsy,
 Chefredacteur des Botanischen Centralblattes,
 Dr. Hans Winkler.

¹⁰ In einer späteren Arbeit werde ich auf den Mikrothorax zurückkommen.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXV. Band.

10. März 1902.

No. 666.

Inhalt:

I. Wissenschaftl. Mittheilungen.

1. Marshall, The Genital-pores of the Male *Antedon rosacea*. (With 2 figs.) p. 209.
2. Poche, Richtigstellung eines Gattungsnamens unter den Siluriden. p. 211.
3. Ballowitz, Über die Verbreitung der Schlingnatter (*Coronella austriaca* Laur.) im nord-deutschen Flachlande, insbesondere in Vorpommern. p. 212.
4. Oudemans, Über eine sonderbare Art von Überwinterung einer Milbe. p. 218.
5. Dahl, Ist die Skorpion-Gattung *Zabius* Thor. berechtigt? p. 220.
6. Warren, A note on a certain variation in the blood-system of *Rana temporaria*. p. 221.

7. Samter und Weltner, Weitere Mittheilung über relicte Crustaceen in norddeutschen Seen. p. 222.
8. Lehrs, Zur Kenntniss der Gattung *Lacerta* und einer verkannten Form: *Lacerta ionica*. p. 225.
9. Zacharias, Zur genaueren Charakteristik von *Microstoma inermis*. p. 237.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc. Zoological Society of London. p. 238.

III. Personal-Notizen.

Neurolog. p. 240.

Litteratur. p. 177–200.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. The Genital-pores of the Male *Antedon rosacea*.

By William S. Marshall, Asst. Prof. Zoology, Univ. of Wisconsin.

(With 2 figs.)

eingeg. 10. December 1901.

Lang¹ in his text-book when speaking of the expulsion of the genital products by the Crinoids says: »Die Art und Weise, wie die reifen Geschlechtsproducte aus den Pinnulae entleert werden, ist noch nicht in befriedigender Weise ermittelt.«

Earlier, Teuscher², in 1876, said that the genital products of the male pinnules were expelled through pores, and the eggs by dehiscence. When he, however, further states that the male pores »mit einer guten Lupe wahrzunehmen sind« he must have referred to some opening other than the male pores which are not large enough to be seen without a microscope. Ludwig³ and Hamann⁴ thought that regular openings were probable, and Vogt and Yung⁵ noted the expulsion of the spermatozoa through pores which they, however, did not figure.

¹ A. Lang, Lehrbuch der vergleichenden Anatomie. Echinodermata. p. 1090.

² Teuscher, Beiträge z. Anat. d. Crinoiden. Jena. Zeitschr. Bd. X. 1876.

³ Ludwig, Zeitschr. f. Wiss. Zool. Bd. XXVIII. 1877.

⁴ Hamann, Beiträge zur Histologie der Echinodermen. Heft IV. Ophiuren und Crinoiden.

⁵ Vogt und Yung, Lehrb. d. pract. vergl. Anat. Bd. 1. p. 575.

While working with a series of sections of a male pinnule of *A. rosacea*⁶ I noticed a number of pores penetrating nearly through the wall, which upon further examination were found to be present in a number of pinnules upon each arm of the two specimens examined. As many as four pores were found on a single pinnule, they having, however, no very definite position other than being in the neighborhood of the sacculi. From the specimens examined I am led to believe that these pores are present in ripe pinnules and that through them the spermatozoa are expelled.

Fig. 1, a longitudinal section of part of a ripe male pinnule, shows one of the pores and its relation to the other parts of the pinnule. The regularity of the infolding of the germinal epithelium is at certain

Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 1. Longitudinal section of part of a male pinnule. *Sp*, spermatozoa; *Gep*, germinal epithelium; *wp*, wall of pinnule; *Gr*, genital-pore; *Sc*, sacculus. Zeiss, Obj. A. Oc. 2.

Fig. 2. Section of a genital-pore filled with spermatozoa. *Sp*, spermatozoa; *wp*, wall of pinnule. Zeiss, Obj. D. Oc. 2.

points interrupted; here the genital strand has grown towards and partially through the wall of the pinnule, and the lining epithelial cells show much plainer at this point than in any other part of the section. The fully developed and developing spermatozoa show a longitudinal linear arrangement which is broken wherever one of the genital pores is developed and at this point they pass outward to fill the pore, undoubtedly remaining within it until its rupture, when they are expelled into the water.

In Fig. 2, a more highly magnified view of another pore, the epithelial cells of the genital strand are shown pushed nearly through the wall of the pinnule. The nuclei of both the genital epithelium and the wall of pinnule were easily seen, but I was unable to distinguish

⁶ My material was taken from museum specimens prepared at the Zoological Station in Naples.

any of the cell boundaries. All of the fifteen to twenty pores examined showed a great similarity of structure containing spermatozoa in nearly every instance, and differing only in the distance that the pore had pushed through the wall of the pinnule. In one specimen the pore was ruptured, the outer wall being broken, but all the spermatozoa still remained within the pinnule; those within and near the entrance of the pore had been cut obliquely and could be seen arranged parallel to the long axis of the pore.

2. Richtigstellung eines Gattungsnamens unter den Siluriden.

Von Franz Poche, Wien.

eingeg. 13. December 1901.

Im Jahre 1888 beschrieb Pfeffer (Jahrb. Hamb. Wiss. Anst. VI, 2, p. 15 f.) einen neuen ostafrikanischen Siluriden und stellte für denselben eine eigene Gattung, *Anoplopterus*, auf. Die Art nannte er *A. uranoscopus*. Neun Jahre später stellte Vaillant (Bull. Mus. Hist. nat. Paris 1897, p. 81) das Genus *Chimarrhoglanis* auf und zwar für eine gleichfalls aus Ostafrika stammende, vermeintlich neue Art, die er (t. c., p. 82) als *C. Leroyi* beschrieb. Bald darauf zog Boulenger (Ann. Mag. Nat. Hist. (7) I, 1898, p. 245 f.) *Pimelodus platychir* Gthr. zu *Anoplopterus* und zeigte zugleich, daß die Gattung *Chimarrhoglanis* mit *Anoplopterus* zusammenfalle und auch die Art *C. Leroyi* mit *A. platychir* identisch sei.

Nun hatte aber Günther schon im Jahre 1864 (Cat. Fishes Coll. Brit. Mus. V, p. 115) für seinen *Pimelodus platychir* eine eigene »division« dieses Genus aufgestellt und dieselbe *Amphilius* genannt. Bald darauf kamen ihm sogar Zweifel, ob es überhaupt richtig gewesen war, diese Form in die Gattung *Pimelodus* zu stellen; denn er sagt (Zool. Rec. for 1864 I, Pisces, p. 165): »*Pimelodus platychir* ist der erste seiner Art, der in Westafrika gefunden wurde, und vielleicht der Typus einer eigenen Gattung *Amphilius*.« Es ist also klar, daß diesem Namen die Priorität gebührt, und es stellt sich daher die Synonymie des in Rede stehenden Genus folgendermaßen:

Amphilius Günther, Cat. Fishes Coll. Brit. Mus. V, 1864, p. 115
(*platychir*).

Anoplopterus Pfeffer, Jahrb. Hamb. Wiss. Anst. VI, 2, 1888, p. 15
(*uranoscopus*).

Chimarrhoglanis Vaillant, Bull. Mus. Hist. nat. Paris 1897, p. 81
(*Leroyi*).

3. Über die Verbreitung der Schlingnatter (*Coronella austriaca* Laur.) im norddeutschen Flachlande, insbesondere in Vorpommern.

Von Dr. med. E. Ballowitz, a. o. Prof. der Anatomie und Prosector am anatomischen Institut in Greifswald.

eingeg. 19. December 1901.

Anfang September vorigen Jahres fand ich gelegentlich meiner Nachforschungen über die Entwicklung der Schlangen¹ auf der Insel Usedom ein Exemplar der Schling- oder glatten Natter (*Coronella austriaca* Laur., *C. laevis* Merr.). Das etwas dunkel gefärbte, mit deutlichen Fleckenreihen versehene Thier besaß eine Länge von 51 cm. Es lag zusammengerollt mitten auf einem Waldwege in den mit hohen Kiefern bestandenen Dünen ganz in der Nähe von Carlshagen, einem kleinen, zwischen Zinnowitz und dem Peenemünder Haken gelegenen Badeorte. Die getödtete Schlange habe ich in Spiritus conserviert und dem Greifswalder zoologischen Institut für dessen Provinzialsammlung übergeben.

Dieser Fund überraschte mich sehr, da mir das Vorkommen der *Coronella* in Pommern ganz unbekannt war und ich auch durch alsbald gehaltene Umfragen nichts darüber erfahren konnte. Hatte ich doch schon bei der Beschaffung des Schlangenmaterials für meine entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen die Erfahrung gemacht, daß die Schlingnatter selbst aus den Gegenden Deutschlands, in welchen sie häufiger vorkommt, schwer zu beschaffen ist. Während ich Kreuzottern und Ringelnattern zu Hunderten erhalten konnte, glückte es mir trotz aller Bemühungen nur, einige wenige Coronellen aus Mitteldeutschland in meinen Besitz zu bekommen. Gerade an der Schlingnatter hatte mir besonders gelegen, weil sie ebenso wie die Kreuzotter ovovivipar ist.

Bei dem Studium der Litteratur erfuhr ich indessen bald, daß ich nicht der Erste gewesen bin, welcher die Schlingnatter in Pommern aufgefunden hat. Trotzdem habe ich mich entschlossen, diese Mittheilung zu veröffentlichen, da ich der Ansicht bin, daß eine jede zuverlässige Beobachtung über die selteneren Mitglieder unserer deutschen Fauna im Interesse einer genauen Kenntniss derselben sorgfältig registriert werden muß. Besonders über *Coronella* wären genauere Nachforschungen sehr zu wünschen, da sie häufig mit einer

¹ Siehe die Verhandlungen der anatomischen Gesellschaft auf der 15. Versammlung in Bonn 26.—29. Mai 1901. Vgl. auch: Die Gastrulation bei der Ringelnatter bis zum Auftreten der Falterform der Embryonalanlage. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 70, 1901.

dunkel gefärbten Kreuzotter verwechselt wird, an welche sie durch ihre Färbung und ihr bissiges Wesen erinnert. Jedenfalls wird sie oft als Kreuzotter todtgeschlagen, und läßt man sie dann einfach liegen, ohne sich die getödtete Schlange näher anzusehen.

Außerdem bin ich in der Lage, durch eingezogene Erkundigungen die über das Vorkommen der *Coronella* in dem norddeutschen Flachlande bis jetzt publicierten Daten in einigen Puncten ergänzen zu können.

Allen Herren, welche die Freundlichkeit hatten, mir auf meine Anfrage ausführliche Mittheilung zu machen, sage ich bei dieser Gelegenheit meinen verbindlichsten Dank.

Der Vollständigkeit wegen citiere ich Alles, was bis jetzt über die Verbreitung der *Coronella* im norddeutschen Flachlande bekannt geworden ist.

Was zunächst das Vorkommen unserer Natter in Vorpommern anbetrifft, so findet sich in der Zusammenstellung der Wirbelthiere Pommerns von Th. Holland² aus dem Jahre 1871 die Notiz: »Bei Barth in Vorpommern gefunden.« Mehr weiß Dürigen³ zu berichten, welcher in seiner schönen Naturgeschichte der deutschen Amphibien und Reptilien p. 329 sagt: »(Dieser grenzt an) Vorpommern, wo die Glattnatter nachgewiesen werden konnte. Allerdings scheint sie auch hier nur vereinzelt vorzukommen: von Jarmen im Kreise Demmin wird sie durch E. Friedel gemeldet, bei Barth, nordwestlich von Stralsund, entdeckte sie vor wenigen Jahrzehnten der Apotheker Hübner; von Barth (Hermannshagen) stehen einige Exemplare im Greifswalder Museum, ebendort, sowie im Berliner zoologischen Museum (No. 2066) auch je ein Stück von der Insel Rügen, wo sie Dr. Katter jedoch nicht bemerkt hat.«

Herr Prof. W. Müller, Director des Greifswalder zoologischen Universitäts-Museums, gestattete mir mit großer Liebenswürdigkeit, die Schlangensammlung des Greifswalder Museums einer näheren Durchsicht zu unterziehen. Dadurch bin ich in der Lage, die obigen Mittheilungen Holland's und Dürigen's zu vervollständigen.

Ich fand zwei schöne, große, etwas hell gefärbte Exemplare von *Coronella*, die laut Signatur und Katalog im Jahre 1869 in der Umgegend von Barth gefangen und vom Apotheker Hübner in Jarmen dem Museum geschenkt waren. Jedenfalls sind es die Original Exemplare, welche der Notiz von Holland und Dürigen zu Grunde liegen.

² Th. Holland, Die Wirbelthiere Pommerns. Stolp, 1871.

³ Bruno Dürigen, Deutschlands Amphibien und Reptilien. Magdeburg, 1897.

Außerdem erkannte ich in einem kleinen Glase mit der Aufschrift: »*Vipera berus* Merr. pulli« zwei aus Weibchen herausgeschnittene *Coronella*-Embryonen, welche von dem verstorbenen, als sehr tüchtiger Sammler bekannten Praeparator Finke bei Wrangelsburg, einem Walde zwischen Greifswald und Wolgast, im Jahre 1869 gesammelt waren. Da sie sehr verschiedene Größe zeigten, und da bei den viviparen Schlangen die Embryonen eines Weibchens stets alle ziemlich auf derselben Entwicklungsstufe stehen, hatte Finke sie jedenfalls zwei verschiedenen trächtigen Weibchen entnommen und aus jedem Weibchen nur je ein Embryonenexemplar dem Museum einverleibt.

Das größere der beiden Exemplare besaß eine Länge von 13 $\frac{1}{2}$ cm (nach Dürigen ist die frischgeborene *Coronella* gegen 15 cm lang), war ein Männchen, dessen Copulationsorgan, wie stets bei noch ungeborenen Schlangen, sich in vorgestülptem Zustande befand, und zeigte noch einen Rest des Nabelstranges. Die charakteristische Fleckenzeichnung erschien dunkel und scharf ausgeprägt⁴. Auch Dürigen sagt von den jungen Coronellen (l. c. p. 324): »Die Fleckenzeichnungen treten in Folge ihrer scharfen Begrenzung und tiefdunklen, schwärzlichen und schwarzen Farbe kräftig hervor, die Hinterhälfte der Kopfplatte, ja mitunter der ganze Oberkopf ist schwarz, sammetartig glänzend.«

Der zweite Embryo war gleichfalls ein Männchen mit vorgestrecktem Copulationsorgan, aber bedeutend kleiner, nur 6 cm lang und noch völlig pigmentlos. Ein Vergleich mit gleichgroßen Embryonen der Kreuzotter ließ erkennen, daß es sich um *Coronella* handelte.

Aus Obigem geht hervor, daß die *Coronella* in Vorpommern allgemeiner verbreitet ist, wenn sie auch überall nur vereinzelt vorkommt.

Ob die Schlange auch schon in der Stettiner Gegend und in Hinterpommern beobachtet worden ist, konnte ich nicht in Erfahrung bringen.

Über das Vorkommen der Glattnatter in dem Pommern benachbarten Mecklenburg sagt Dürigen (l. c. p. 329): »C. Struck schreibt mir, daß er sie bis jetzt im südöstlichen Mecklenburg vergeblich gesucht habe.« Herr Prof. Seeliger, Director des Rostocker zoologischen Instituts, theilte mir auf meine Anfrage mit, daß sich in der dortigen zoologischen Universitätsammlung zwei aus Mecklenburg stammende Exemplare der *Coronella* vorfinden, deren Fundort aber leider nicht näher angegeben ist; auch Dürigen führt diese beiden

⁴ Nach Lenz, Schlegel u. A. sollen die jungen Coronellen, wenn sie das Ei verlassen, ganz weiß sein. Das ist aber unrichtig. Die genannten Autoren haben offenbar ganz unreife Embryonen vor sich gehabt.

Stücke schon auf. Von besonderem Werthe ist daher die ausführliche Auskunft, welche Herr Oberlehrer R. Jesse, Vorstand des von Maltzan'schen naturhistorischen Museums für Mecklenburg in Waren mir freundlichst ertheilte, und welche lautet (Nov. 1901): »Das Maltzan'sche Museum besitzt zwei Exemplare von *Coronella austriaca*, deren Fundorte angegeben sind. Das eine ist (von L. Dolberg) bei Gr. Müritz bei Ribnitz gefunden, das andere von meinem Vorgänger, C. Struck, zwischen Loppin und Malkwitz (unweit Malchow) an einer lichten Waldstelle im Juni 1886, so daß das eine Exemplar dem Norden, das andere dem Süden Mecklenburgs entstammt, beide aber mehr dem Osten als dem Westen des Landes. In den Archiven des Vereins der Freunde d. Naturgeschichte i. M. ist 1857 angegeben, daß *C. austr.* in Mecklenburg noch nicht gefunden; 1862 erwähnt Struck, daß sie bei Dargun nicht vorkomme (bei Aufzählung der dort vorkommenden Reptilien); 1889 werden die beiden hier im Museum befindlichen Exemplare von Struck erwähnt. Das erste ist 1887 von L. Dolberg an das Museum geschenkt, wahrscheinlich in den 70er Jahren gefunden.«

Aus dem Gebiete der Hansastädte liegt von Dürigen die Nachricht vor, daß »schon auf der Naturforscherversammlung zu Hamburg 1830 ein bei Möören in der Gegend von Lübeck gefangenes Exemplar vorgezeigt wurde«, l. c. p. 329. Ferner begegnet man ihr nach demselben Autor in der Umgegend Hamburgs gleichfalls. Auf einem der dortigen Torfmoore erbeutete A. Schiöttz am 10. April ein Weibchen. Dem Bremer Gebiet fehlt sie auch nicht; nach Brüggemann, welchem sie außerdem von Hoya an der Weser, von Delmenhorst und von Wildeshausen an der Hunte bekannt wurde, kommt sie im Oyter Moor sogar mit Ringelnatter und Kreuzotter zusammen vor und ist dort die am wenigsten seltene Art, während auf der Delmenhorster und Vege-sacker Geest die Anzahl der Ringelnattern und in der Umgegend des Weyer Binges die Kreuzotter vorherrscht. Im Oldenburgischen bewohnt sie, laut brieflicher Mittheilung des Herrn Dr. Grewe und Wiepken, »nicht eben häufig« die Geest (Sandboden) und die Ränder der anliegenden Moore, am zahlreichsten die etwa 12 km von der Stadt Oldenburg entfernten sterilen Sandflächen: Litteler Sand und Osenberge. Im ebenen Münsterlande ist unsere Natter laut Westhoff bis jetzt nur in dem südwestlichen Theile, bei Lembeck und Sterk-rade, festgestellt worden.

In der Mark Brandenburg ist ihr Vorkommen nach Dürigen bis jetzt an 6 Plätzen bekannt. Auch für die Altmark, und zwar für die Gegend von Neuholdensleben, ferner für Uebren giebt sie E. Schulze, für die Lüneburger Heide Steinvorth, für die »schwarzen

Berge« bei Harburg 1840 Boie, der sie auch in Holstein vermuthet, an. 1. c. p. 329.

In Schleswig-Holstein ist die Glattnatter in der That kürzlich aufgefunden worden und erreicht sie hier ihre für Deutschland nördlichste⁵ Grenze. Barford in Kiel hat hierüber ganz vor Kurzem in seinem Aufsatz: »Seltene Gäste der schleswig-holsteinischen Thierwelt« eine Notiz veröffentlicht⁶, welche hier folgen möge: »Unter den Reptilien hat sich in jüngster Zeit ein Fremdling bei uns eingestellt, der nach bisheriger Annahme bei Harburg seine nördlichste Grenze der Verbreitung gefunden haben sollte: die Glattnatter oder Schlingnatter (*Coronella austriaca*). Vor Kurzem war Herrn Rohweder von einem seiner Schüler ein Exemplar eingeliefert worden, das in der Gegend von Husum gefangen worden war. Bereits 1893 hatte Herr Lehrer Freese im Esinger Moor bei Pinneberg eine Schlingnatter gefangen und an das zoologische Institut in Kiel abgeliefert. Herr Prof. Dahl erwähnt in seiner Thierwelt Schleswig-Holsteins (veröffentlicht in der Monatsschrift: »Die Heimath« 1894 und 1895) ausdrücklich dieses Vorkommen und bemerkt, daß ihm nachträglich ein anderes Exemplar vom Eppendorfer Moor eingeliefert worden sei.«

Weit spärlicher als im westlichen norddeutschen Flachlande sind die Fundorte der Schlingnatter im östlichen. Dürigen sagt hierüber 1. c. p. 329: »Aus der Provinz Posen meldete sich mir kein Beobachter, nur Herr M. Quedenfeldt berichtet, daß er im Jahre 1875 bei einer Schießübung in einem Kiefernwalde in der Nähe Brombergs zwei Stück, welche von den Soldaten getödtet worden waren, gesehen habe. Ein solch zerstreutes Vorkommen ist mehrmals bemerkt worden. So auch, zusammen mit der Smaragdeidechse, in dem Cherniewicer Walde bei Thorn, also nicht sehr entfernt von Bromberg: Oberlehrer von Nowicki-Thorn erhielt in den vierziger Jahren zwei Stück von daher und gab 1849 ein Belegsexemplar an den Vorstand des »Vereins für die Fauna der Provinz Preußen« zu Königsberg (Rathke, Zaddach u. A.), der die Richtigkeit der Bestimmung bestätigte und dies im IV. Bericht über die Leistungen des Vereins, März 1849, bekannt machte. Im Weiteren aber fehlt die Glattnatter auf dem feuchtkühlen Boden Ost- und Westpreußens.«

Um Näheres über ihr Vorkommen in Ost- und Westpreußen zu erfahren, wandte ich mich mit einer Anfrage an Herrn Prof. Conwentz, Director des westpreußischen Provinzialmuseums, welcher die

⁵ *Coronella austriaca* kommt bekanntlich auch in Dänemark, Skandinavien und England vor.

⁶ Natur und Haus, herausgegeb. von M. Hesdörffer, Bd. 9. 1900/1901. p. 426.

Liebenswürdigkeit hatte, weitere Nachforschungen anzustellen. Aus den Daten, welche Herr Prof. Conwentz mir übersandte, entnehme ich Folgendes. Herr Conservator A. Protz in Königsberg theilt mit, daß ihm *Coronella* auf seinen Sammelreisen in Westpreußen nicht zu Gesicht gekommen ist, und daß er auch keine Belegexemplare aus West- und Ostpreußen kennt. Das von Dürigen (siehe oben) erwähnte, an den Verein f. d. Fauna der Provinz Preußen abgegebene Exemplar aus dem Cherniewicer Walde bei Thorn, welches jedenfalls dem Königsberger Museum einverleibt wurde, ist dort nicht mehr vorhanden. Herr Dr. Woltersdorff in Magdeburg, welcher gleichfalls in Westpreußen Sammelreisen unternommen hat, schreibt: »In der Tuchler Heide habe ich *Coronella austriaca* nicht gefunden. Bestimmtes über die glatte Natter wußte Niemand. *Coronella* besitze ich aber selbst von Bad Zoppot in unserer Sammlung, dann zweimal von verschiedenen Seiten gestiftet, vom Schießplatz Thorn. Vorkommen in Westpreußen also sicher.«

Schließlich sei noch erwähnt, daß in den an die Dünen sich anschließenden Waldungen, in welchen ich auf Usedom die Schlingnatter gefunden habe, die Kreuzotter häufig ist; das Gleiche gilt auch für die anderen Fundorte der *Coronella* in Vorpommern. Ich betone diese Thatsache deswegen, weil behauptet worden ist, daß diese beiden Schlangen sich gegenseitig ausschließen (vgl. Notthaft, Zool. Anz. 1886, No. 450). Blum⁷ und Dürigen haben aber schon darauf aufmerksam gemacht, daß das keineswegs der Fall ist und daß es nichts Auffallendes hat, daß in otterfreien Gebieten die *Coronella* sich findet und umgekehrt, weil beide verschiedene Örtlichkeiten bevorzugen. Die Schlingnatter liebt mehr lichte, trockene, mit Gebüsch bestandene und mit Steingeröll versehene Anhöhen, während die Kreuzotter feuchtkühlen Gegenden und moorigen Heiden den Vorzug giebt. Es finden sich aber auch genug Bezirke, in welchen man beiden Schlangen begegnet, z. B. solche, in welchen Moor und Bruch mit warmem Sandboden abwechseln. Hierzu gehören die vorpommerschen Fundorte.

Mögen diese obigen Zeilen dazu beitragen, weitere Nachforschungen über das Vorkommen dieser auch biologisch interessanten Schlange in Norddeutschland anzuregen!

⁷ J. Blum, Die Kreuzotter und ihre Verbreitung in Deutschland. Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft 1887. Bd. 15. p. 139.

4. Über eine sonderbare Art von Überwinterung einer Milbe.

Von Dr. A. C. Oudemans, Arnhem.

eingeg. 22. December 1901.

Milben überwintern frei, und zwar in allen Entwicklungsstufen.

Unter zahlreichen Milben, von Prof. Dr. Oscar Schneider, Dresden (Blasewitz) im Februar und März 1900 bei San Remo zwischen trocknen Blättern, unter Baumrinden etc., gesammelt, zog ein sonderbares Object, einer ganz kleinen Knospenschuppe ähnlich, meine Aufmerksamkeit auf sich. Das Object maß 1470 μ . Unter dem Mikroskop sah ich jedoch schwarze Figuren, welche mich sofort an einen gefüllten Darmcanal mancher Milben erinnerten. Am Rande des stumpfen Endes bemerkte ich einige ganz kleine stabförmige Härchen und auf der oberen gekrümmten Fläche längere Haare. Es erwies sich später, daß diese inwendig waren.

Sorgfältig die hohle Unterfläche untersuchend sah ich, daß die »Schuppe« eigentlich elliptisch war, daß ihre vordere Seite links und rechts jedoch nach unten umgeschlagen war, wodurch das Object an der Vorderseite eine Spitze bekam. Weiter bemerkte ich deutlich drei Paare von Krallen, offenbar drei Beinen angehörend. Auch diese Beine und Krallen erwiesen sich später als inwendig.

Ich behandelte darauf das Object während 10 Minuten mit einer 15 procentigen Lösung von caustischem Kali und erhitzte es bis auf 50° C. Es schwoll dadurch allmählich auf und ward eiförmig. Es maß nun 1470 μ Länge, 1000 μ Breite und 500 μ Höhe. Es war jedoch kein Ei, denn wäre es ein solches gewesen, so hätte es eine sechsbeinige Larve enthalten müssen, das Thier zeigte jedoch 8 Beine. Nun giebt es bei den Milben Eier (wenn man sie so nennen will), die keine Larve, sondern ein weiter gefördertes Stadium, eine achtbeinige Nymphe enthalten. Solche sind aber nur von den auf Fledermäusen parasitierenden *Spinturnicidae* (= Pteroptiden) bekannt, nicht von *Trombidiidae*. Niemals kann jedoch eine im Ei sich befindende Larve oder Nymphe einen mit schwarzen Partikelchen gefüllten Darmcanal haben! Außerdem enthielt das eiförmige Object einen erwachsenen *Erythraeus* (= *Rhyncholophus*). Ich will es darum eine Überwinterungscyste nennen.

Die Überwinterungscyste war hinten mit zahlreichen sehr kurzen, stabförmigen Haaren oder haarförmigen Gebilden versehen; auch vorn, links und rechts, waren einige wenige noch kürzere Haare bemerkbar. Die Membran war übrigens glatt, nicht gewellt oder mit Linien versehen, wie gewöhnlich die Haut der *Trombidiidae*. Bei etwa

600facher Vergrößerung waren jedoch dicht auf einander gedrängte Poren zu sehen. Gerade in der Mitte des Vorderrandes war die Membran ein wenig eingebuchtet, zeigte dort also eine kleine Grube. Sie kann keine Nymphenhaut sein, da sie keine Beine, oder Ansatzstellen der Beine und keine Analöffnung zeigt.

Welche Schlüsse können wir hieraus ziehen?

1) Daß wir hier einen bis jetzt unbekannten Fall von Encystierung einer Milbe haben, vielleicht um zu überwintern.

2) Daß die Milbe — es möge eine Nymphe oder ein erwachsenes Thier gewesen sein — wie folgt gehandelt haben muß. Erst muß sie sich ganz in ihrer alten Haut zusammengezogen haben. Dann muß sie ganz in dem Abdominaltheile der alten Haut gelegen haben in der Gestalt einer Kugel von Zellen oder von Leibesmaterial. — (Derselbe Vorgang vollzieht sich bei den *Oribatidae*, wenn eine Larve metamorphosiert in eine Protonymphe, diese in eine Deutonymphe, etc.). — Weiter muß die Zellenkugel, oder die Kugel von Leibesmaterial die Membran ausgeschieden haben, so daß sie nun von zwei Hüllen umgeben war. Und endlich muß die Kugel den erwachsenen *Acarus* reconstruiert haben, welchen ich in der Cyste fand. Die Milbe füllte sie ganz aus, ihr Kopf und ihre Beine waren ganz auf der Bauchfläche zusammengelegt. — Die alte Haut scheint darauf geborsten und zufällig abgerieben oder abgeworfen worden zu sein.

3) Daß diese Weise von Häutung jedoch bei *Trombididae* ganz unbekannt ist.

4) Daß hiermit nicht erklärt ist die Füllung des Darmcanals mit schwarzen Futter- oder Kothpartikelchen und wahrscheinlich auch der excretorischen Organe mit Concrementen.

5) Daß wir deshalb die in No. 2 entwickelte Theorie verlassen müssen.

6) Daß wir hier vor einem Probleme stehen, dessen Lösung vielleicht nur möglich ist durch Züchtung von *Erythraeus*-Arten und durch dabei ausgeführte sorgfältige Beobachtung ihrer Gewohnheiten und Handlungen, insbesondere gegen den Winter hin.

7) Daß es fremd und nicht leicht erklärlich bleibt, daß eine durch Ausscheidung geformte Membran Anhänge zeigt, die Haaren ähneln.

Da der *Erythraeus* neu ist, so nenne ich ihn *Erythraeus hibernans* und will ihn in der Tijdschrift voor Entomologie beschreiben und abbilden. Die Art ist *E. phalangioides* (de Geer), *acis* (Berlese) und *regalis* (C. L. Koch) verwandt und unterscheidet sich von diesen vornehmlich durch ihre vollkommen platten Haare.

Arnhem, 15. December 1901.

5. Ist die Skorpion-Gattung *Zabius* Thor. berechtigt?

Von Prof. Dr. Friedr. Dahl in Berlin.

eingeg. 25. December 1901.

In einem werthvollen Arachnidenmaterial, welches Herr Rich. Haensch von seiner Sammelausbeute in Ecuador dem zoologischen Museum geschenkt hat, befinden sich außer anderen Skorpionen vier Exemplare einer Centrurinenart, welche die Berechtigung der Gattung *Zabius* sehr in Frage stellen dürften. Die Exemplare scheinen einer von Borelli¹ beschriebenen Art *Tityus Kraepelini* anzugehören. Ich sage »scheinen«, denn ich finde mich nicht ganz in den Borelli'schen drei Aufsätzen zurecht. Es ist in denselben eine heillose Confusion vorgekommen, welche Theile der drei Aufsätze so durch einander gewürfelt hat, daß eine Ordnung vom Autor selbst dringend erforderlich ist. So weit ich sehe, ist dieselbe bisher nicht erfolgt.

Kraepelin² unterscheidet die Gattungen *Tityus* und *Zabius* auf Grund folgender drei Merkmale: 1) Das Abdomen soll bei *Zabius* dreikeilig, bei *Tityus* einkielig sein, 2) am Unterrande des unbeweglichen Mandibularfingers soll nur bei *Tityus*, nicht bei *Zabius* ein Zahn vorhanden sein, 3) unter dem Stachel soll bei *Tityus* meist ein Dorn oder Höcker vorhanden sein, bei *Zabius* soll ein solcher Zahn oder Höcker fehlen.

Alle Arten der beiden Gattungen, welche unser Museum besitzt, habe ich auf diese Merkmale hin geprüft und habe in der That bei allen bisher hier vorhandenen Arten nur einen Kiel auf dem Abdomen gefunden. Der *Tityus Kraepelini* aber macht eine Ausnahme. Es sind, wie auch Borelli ganz richtig angiebt, zwei aus einzelnen Körnchen bestehende Nebenkiele vorhanden. Die Zahl der Körnchen auf den einzelnen Segmenten ist zwar durchweg um eins bis zwei geringer als bei *Zabius fuscus*, immer aber ist der kleine Kiel deutlich vorhanden. Nach diesem Merkmale handelt es sich also um eine *Zabius*-Art.

Ein Zahn unter dem unbeweglichen Mandibularfinger ist nun aber, im Widerspruch mit der Kraepelin'schen Diagnose der Gattung *Zabius* stets vorhanden. — Auch auf dieses Merkmal hin habe ich alle Arten unseres Museums angesehen. Ich habe aber nicht nur bei *Tityus*, sondern auch bei dem einzigen von Kraepelin selbst bestimmten Exemplar von *Zabius fuscus* den Zahn gefunden. Ich zweifle nicht daran, daß Kraepelin richtig untersucht hat und daß bei anderen

¹ Bolletino Mus. Zool. Anat. Comp. Univ. Torino, Vol. 14. No. 339. p. 4. 1899.

² Tierreich. S. Lief. Scorpiones und Pedipalpi. Berlin 1899. p. 64 ff.

Stücken von *Zabius fuscus* der Zahn fehlt, aber als Unterscheidungsmerkmal der Gattungen kann ich nach meinen Befunden das Vorhandensein und Fehlen des Zahnes nicht gelten lassen, zumal da unser Exemplar sonst in jeder Hinsicht normal ausgebildet zu sein scheint. Die neue Art bleibt also bei der Gattung *Zabius*.

Das dritte Merkmal, der Zahn unter dem Schwanzstachel, soll nun aber bei *Zabius* immer fehlen. Bei der Art *Kraepelini* ist ein recht kräftiger Zahn vorhanden. Nach diesem Merkmal würde sie also zu *Tityus* zu stellen sein, da in dieser Gattung der Zahn meist vorhanden ist und selten gänzlich fehlt.

Nach dem, was gesagt wurde, sind wir vor die Alternative gestellt, entweder den kleinen Nebenkiel allein als maßgebend zu betrachten, oder den Dorn unter dem Stachel, oder aber wir müssen die Gattung *Zabius* fallen lassen. Ich möchte mich entweder für den ersten oder letzten Fall entscheiden oder insofern einen Mittelweg gehen, daß ich die Gattung *Zabius* als Untergattung trenne und die neue Art als *Tityus (Zabius) Kraepelini* zu *T. (Z.) fuscus* in diese Untergattung stelle.

Berlin, 23. December 1901.

6. A note on a certain variation in the blood-system of *Rana temporaria*.

By Ernest Warren, D. Sc. Assistant Professor of Zoology University College,
London.

eingeg. 25. December 1901.

In the »Anat. Anz.« XIV, 1898, p. 551 I published with a figure a short note on a remarkable variation in the blood-system of the common English frog, *Rana temporaria*. A blood-vessel connected the apex of one of the lungs with the rectal vein of the hepatic portal. I have personally noticed five examples of this abnormality in the last 4 years among the animals dissected in our laboratory. Roughly the number of frogs inspected amounts to about 200 and thus this variation occurs in over 2 % of the individuals of this particular race of frogs.

In the year 1900 to the same journal (Bd. XVI) I communicated another case in which an artery and a vein ran side by side connecting the apex of the right lung with the mesenteric artery and the portal blood-system respectively. It was pointed out that this variation recalls the condition seen in a teleostean fish where the rete mirabile of the air-bladder is supplied by a branch from the mesenteric artery and the blood is carried away by a vein opening into the portal system.

In the present year (1901) Mr. G. P. Mudge (Journal of Anatomy and Physiology, London, Vol. XXXIII, p. 54) has described and figured an interesting and more complicated example of similar varia-

tions. The apex of the right lung was connected by an artery with the coeliac, and also by a vein with the posterior mesenteric of the hepatic portal system. The left lung was connected by two vessels with the posterior mesenteric artery and also by a vein similar to the one on the right side. Is this specimen the arterial supply to the liver was also described as being abnormal, and Mr. Mudge finds a parallel to the circulation in snakes.

The object of the present note is to request our Continental co-workers to observe if any similar variations occur in *Rana esculenta*, or in other frogs, so that it could be ascertained if the above mentioned variations are in any way characteristic of the particular race of *Rana temporaria* employed in our laboratories.

December 21st 1901.

7. Weitere Mittheilung über relicte Crustaceen in norddeutschen Seen.

Von Dr. M. Samter und Dr. W. Weltner in Berlin.

eingeg. 31. December 1901.

Seit unserer ersten Notiz im Zoolog. Anz., Bd. 23, p. 638 über drei relicte Crustaceen (*Mysis*, *Pallasiella* und *Pontoporeia*) in einem Binnensee Norddeutschlands sind wir bemüht gewesen, das Vorkommen dieser Krebse über Norddeutschland zu verfolgen. Es liegt hierüber bereits eine Mittheilung von Samter im Zool. Anz., Bd. 24, p. 242 vor. In dieser dritten Veröffentlichung geben wir eine Zusammenstellung aller der Seen, in denen wir relicte Krebse gefunden haben, da sich inzwischen die Zahl der von uns untersuchten Gewässer vergrößert hat.

Madü in Pommern mit *Mysis relicta*, *Pallasiella quadrispinosa* und *Pontoporeia affinis*.

Enzigsee bei Nörenberg in Pommern mit *Pallasiella quadrisp.*

Große Lübbesee bei Dramburg in Pommern mit *Pallasiella quadrisp.*

Dratzigsee bei Tempelburg in Pommern mit *Mysis relicta* und *Pallasiella quadrisp.*

Pielburgersee zwischen Tempelburg und Neustettin in Pommern mit *Pallasiella quadrisp.*

Unterückersee in Brandenburg mit *Pallasiella quadrisp.* und *Pontoporeia affinis*.

Tollensesee in Mecklenburg-Strelitz mit *Mysis relicta* und *Pallasiella quadrisp.*

Cummerowersee zwischen Mecklenburg-Schwerin und Pommern mit *Pallasiella quadrisp.* und *Pontoporeia affinis*.

Schaalsee zwischen Mecklenburg-Schwerin und Holstein mit *Pallasiella quadrisp.*

Soldinersee in Brandenburg mit *Pallasiella quadrisp.* und *Pontoporeia affinis.*

Außerdem haben wir noch folgende Seen in den Kreis unserer Untersuchungen gezogen und in ihnen relicte Krebse nicht nachweisen können:

Vilmsee bei Neustettin in Pommern.

Schwerinersee in Mecklenburg-Schwerin.

Plauersee daselbst.

Tiefe See bei Lychen, im Norden der Provinz Brandenburg.

Pulssee bei Bernstein in Brandenburg.

Hitzdorfer- oder Buckowsee bei Kleeberg, Kreis Arnswalde in Brandenburg.

Hermisdorfersee bei Lauchstädt, Kreis Friedeberg in Brandenburg.

Mohrinersee im Kreise Königsberg in Brandenburg.

Wandlitzsee, 29 km im Norden von Berlin.

Um nun die in unserer ersten Mittheilung angekündigte Erklärung des Vorkommens von Relicten in gewissen Seen Norddeutschlands zu geben, ist die Voruntersuchung durch die Erforschung der oben genannten Seen noch nicht zum Abschluß gelangt. Wir können daher heute auch nicht zu einer ausführlichen Besprechung der Seen und zu einer definitiven Erledigung der Theorie, welche das Vorkommen der Relicten in den erwähnten Seen erklärt, schreiten, wir wollen nur hervorheben, daß das Princip, welches uns bei der Auswahl der Seen leitete, in den Abflußverhältnissen, der Orographie, der geographischen Lage, der geologischen und der allgemeinen physikalischen Beschaffenheit der Seen zu erblicken ist.

Während die früher untersuchten Gewässer im Osten von dem großen spätglacialen Oderhaffstaubecken Keilhacks lagen — entweder direct mit ihm verbunden wie die Madü (welche den südöstlichen Zipfel desselben bildete), oder mit demselben indirect durch complicirtere Zufahrtsstraßen nach Westen hin communicierten, wie der Vilmsee, der Pielburgersee, der Dratzigsee, der Große Lübbesee und der Enzigsee —, so liegen die ebenfalls zur Ostsee abwässernden Seen, nämlich der Unterückersee, der Tollensesee und der Cummerowersee westlich von dem großen Oderhaffstaubecken. Von diesen drei Seen aber mündete der Tollensesee und der Cummerowersee in der Spätglacialzeit in den Endabschnitt des Keilhackschen Urstromes in Pommern, der nach Westen hin im Saaler Bodden bei Rostock in die Ostsee

mündete, während im Gegensatz dazu der Unterückersee damals wie heute von Westen her in das Stettiner Haff abfloß.

Diesen drei Seen stellen wir den Schaalsee, den Schwerinersee und den Plauersee gegenüber, weil sie dem Flußgebiete der Nordsee angehört haben, in die sie auch heute noch ihre Abflüsse ergießen.

Isoliert steht im Bereiche dieser Seenzone der kleine Tiefe See bei Lychen, da ihm heute Zu- und Abflüsse fehlen. Über seine Abflußverhältnisse in der Postglacialzeit ist bisher nichts Näheres ermittelt worden, es ist möglich, daß dieses als Evorsionssee aufzufassende kleine, tiefe Becken schon bald nach seiner Entstehung ohne Abfluß gewesen ist.

In südlicheren Breiten als alle die bisher genannten Seen liegt der Soldiner-, Puls-, Hitzdorfer-, Hermsdorfer-, Mohriner- und Wandlitzsee. Von ihnen steht der Wandlitzsee mit der Havel in Verbindung, während die übrigen Seen heute sämtlich nach der Oder abwässern. Über die Abflußverhältnisse des Hitzdorfer und Hermsdorfer Sees in der Postglacialperiode haben wir keine Kenntnis, da die betreffenden Gebiete noch nicht geologisch speciell aufgenommen sind.

Nach gültiger Angabe des Landesgeologen, Herrn Dr. Schroeder, ist für den Puls- und Mohrinersee zur Postglacialzeit eine Verbindung nach Norden durch geologische Funde nicht erwiesen, da alluviale Abflußrinnen nach Norden und breitere alluviale Ufer fehlen. Für den Soldinersee aber ist in einer jetzt noch nachweisbaren schmalen Rinne eine Abflußmöglichkeit nach Norden gegeben unter der Voraussetzung, daß der Wasserstand damals ein genügend hoher war. Alle diese drei Seen flossen aber auch schon in der Postglacialzeit nach Süden zur Oder ab.

Aus unseren bisherigen Funden ergibt sich nun als erstes Resultat, daß *Mysis*, *Pallasiella* und *Pontoporeia* über größere Strecken des norddeutschen Flachlandes verbreitet sind. Da nun diese Gebiete im Verlaufe der Eiszeit Land und nicht Meer waren, so ist der Modus der Einbürgerung unserer Relicten für Norddeutschland unbedingt ein anderer als im Wenern und Wetteren in Südschweden, wo Lovén diese Krebsformen als Relicten einer alten Meeresbedeckung auffassen konnte. Nur der Fund in der Madü erlaubte die Lovén'sche Erklärung in etwas modificierter Weise auch für Deutschland noch zuzulassen. Wenn sich herausstellen sollte, daß das Verbreitungsgebiet der Relicten in Deutschland ein beschränktes ist, dann haben sich auch die Vorgänge der Verbreitung unter Verhältnissen abgespielt, wie sie heute nicht mehr existieren.

8. Zur Kenntnis der Gattung *Lacerta* und einer verkannten Form: *Lacerta ionica*.

Von Philipp Lehrs.

eingeg. 31. December 1901.

Unsere Kenntnis der Gattung *Lacerta*, jener Sauriergruppe, zu der auch die mitteleuropäischen Eidechsen, unsere »Eidechsen« schlecht hin, gehören, steht in keinem rechten Verhältnis zu dem Reichtum an Formen und Individuen, mit dem diese Gattung namentlich in den Festlands- und Inselgebieten des Mittelmeerbeckens auftritt.

Ihr Formenreichtum zwar, der übrigens nicht so groß ist, wie manche Forscher annahmen, hat hier eher noch verdunkelnd gewirkt; die große Individuenzahl aber, in der sich doch die allermeisten Arten zeigen, hätte wohl klarere Ergebnisse ermöglichen können.

Thatsache ist, daß wir heute noch über die weitverbreitetsten, uns am nächsten vorkommenden und — um den Ausdruck zu gebrauchen — häufigsten Arten so wenig Genaueres und Gewisses wissen, daß es kaum ausreicht, einen auch nur ganz ungefähren systematischen Überblick zu gewinnen.

Ein einigermaßen sicheres Urtheil über die Verwandtschaft aller bekannten Formen unter einander ist jetzt noch ganz ausgeschlossen.

Wenn im Folgenden der Versuch gemacht wird ein nur in den allerwichtigsten Linien angelegtes Bild von dem zu geben, was wir Positives über diese eine Gattung wissen, so kann das nur in der vorichtigsten Weise geschehen.

Von den wirklichen *Lacerta*-Arten, als deren eigentliches Wohngebiet wohl allein die Mittelmeerländer (in weiterem Sinne) aufzufassen sein werden, sind wohl sicher auszuscheiden die specifisch (süd-)afrikanischen Formen: *L. Delalandei* Milne-Edwards wurde schon von Bedriaga zur Vertreterin einer eigenen Gattung, *Bettaia*, gemacht; von Boulenger mit *L. tessellata* Smith (nach ihm = *tessellata* + *taeniolata* Smith + *Cameranoi* Bedriaga) unter dem Namen *Nucras* vereinigt. Auch *L. echinata* Cope dürfte kaum als echte *Lacerta* zu halten sein. Thatsächlich hat keine einzige von ihnen einen so *Lacerta*-artigen Habitus, wie z. B. alle drei Arten der rein südeuropäischen Gattung *Algiroides*!

Noch ungewiß ist die Stellung, die man einmal der Gruppe der *Lacerta vivipara* und *praticola* anweisen wird. Echte Lacerten sind es natürlich; aber selbst über die Verwandtschaft der *L. praticola*, die sich der echten *L. muralis* stark nähert, läßt sich noch nichts ganz

Bestimmtes sagen. — *Lacerta Derjugini* Nikolsky dürfte hier anzufügen sein.

Lacerta parva Boulenger, die hier vorläufig noch für sich genannt sei, gehört in die Nähe der *L. agilis*; d. h. ich halte sie für eine ursprünglichere Form als diese.

Eine ziemlich geschlossene Gruppe bilden die größten Vertreter der Gattung: *Lacerta agilis*, *viridis*, *major*, *Gadovii*, *pater*, *ocellata*, *Galloti*, *Simonyi*; auch *L. atlantica* ist wohl anzuschließen. — *Lacerta Dugesii* scheint ein Abkömmling der iberischen, sogenannten *muralis*-Formen zu sein; diese selbst aber sind bis zur Stunde noch so wenig bekannt, daß ich sie hier, ebenso wie die jedenfalls nahestehenden balearischen, tyrrhenischen und die entsprechenden nordafrikanischen Formen, absichtlich ganz außer Betracht lasse. Fast alle Lacerten westlich von der apenninischen Halbinsel müssen noch viel genauer studiert werden, ehe man über sie urtheilen kann.

Einen Hinweis auf die nordwestafrikanischen Arten der vorigen Gruppe scheint noch *Lacerta perspicillata* zu geben, steht aber den folgenden doch wohl näher.

Die umfassendste Gruppe endlich ist die, zu der die ganze Masse jener Arten gehört, die man bisher schlechthin als »*muralis*-artig« bezeichnet hat.

Da haben wir eine recht gut umgrenzte Unterabtheilung in den platycephalen Formen vor uns: *Lacerta Bedriagae*, *oxycephala*, *mosorensis*, *graeca*, *anatolica*; neue Formen werden hier sicher noch zu finden sein, wie die von Werner erst 1900 entdeckte und kurz beschriebene *L. anatolica* zeigt. — Sehr charakteristisch ist für diese Unterabtheilung das streng begrenzte und immer ziemlich kleine Verbreitungsgebiet der einzelnen Arten, sowie der Umstand, daß alle in der Jugend schon — so viel man bis jetzt weiß — reticuliert, nicht längs gestreift sind!

Lacerta depressa leitet anscheinend über zu der eigentlichen und allein so zu nennenden *L. muralis*.

Lacerta muralis Laurenti 1768 wurde von ihrem Entdecker für seine Zeit so gut beschrieben und abgebildet, daß es jedem, der klaren Blick hat, unbegreiflich vorkommen muß, wie spätere Forscher die heterogensten Arten, anstatt deren wahren Werth zu erkennen, immer und immer wieder unter jenen einen Namen zu zwingen sich mühten.

In Wirklichkeit ist *L. muralis* eine relativ sehr constante Form, die von Wien, dem Orte, wo Laurenti sie zuerst fand, angefangen durch ganz Ungarn, Kroatien, Dalmatien, Bosnien nach Südosten bis Nordgriechenland, vereinzelt sogar noch im Peloponnes (Taygetos, bei 2000 m! von Martin Holtz 1901 gefunden):

nach Südwesten in Tirol, Italien, der Schweiz und Frankreich kaum nennenswerthe Variationen zeigt. Exemplare vom Rheingebiet, von Paris, Lausanne, Bozen, Venedig, Budapest, Travnik, Cetinje, aus Bulgarien und der Türkei weichen so wenig von einander ab — und zwar nur in der Zeichnung —, daß selbst ein sehr geübter Blick nie in allen Fällen die Heimat eines Stückes sicher bestimmen kann (wie das bei anderen weit verbreiteten Arten doch möglich ist).

Die einzige wirklich ausgezeichnete Varietät ist Bonaparte's var. *nigriventris* (1832), deren wesentliches Merkmal in dem Überwuchern von Schwarz liegt. So entsteht zuerst, in Istrien, Norditalien, die von Werner als var. *maculiventris* beschriebene Form; und dann, bereits bei Bologna, Spezia, Rapallo, ausgesprochen aber erst jenseits des Apennin, von Florenz an, die eigentliche *nigriventris* Bonaparte, die außer den reichlichen schwarzen Bauchmakeln sich besonders durch die leuchtend grüne Grundfärbung des Rückens auszeichnet. — Bedriaga's subspecies *Brueggemanni* von Spezia ist nichts weiter, als diese grünrückige, echte *muralis*, eine Characterform Italiens, die namentlich im Süden (bei Rom z. B.) auch körperlich ihre höchste Entwicklung, nämlich an 250 mm Gesamtlänge erreicht. Ein römisches Exemplar mit ganz besonders stark überwiegender Schwarzfärbung und damit Hand in Hand gehender Aufhellung der Grundfarbe zu Schwefelgelb ist auch die gleichzeitig mit subspecies *Brueggemanni* publicierte (zuerst noch var. *nigriventris* genannte) var. *flaviundata* Bedriaga.

An *L. muralis* schließen sich dann weiter an *Lacerta laevis* und *Lacerta Danfordi*; namentlich die erstgenannte der beiden Formen des Ostens scheint der *muralis vera* recht nahe zu stehen, nur sind, zum Unterschiede von dieser, jene beiden Westasiaten ausgesprochen pyramidocephal.

Mehr vereinzelt steht *Lacerta peloponnesiaca* da; am meisten nähert sie sich noch den weiter unten zu besprechenden grünrückigen Formen, aber nicht in der Färbung, denn die echte *peloponnesiaca* ist nie grün gefärbt, sondern braun, im Leben mit starkem Goldglanz. Die Unterseite ist, namentlich beim erwachsenen Thiere, lebhaft orangegeb, am stärksten in der Kehlgegend; die Bauchrandschildchen kobaltblau, ebenso mehrere beim ♂ am schönsten ausgebildete Ocellenflecke in der Achselgegend.

Es bleiben nun noch drei Südeuropäer, die ich zu ausführlicherer Besprechung absichtlich bis zuletzt aufhob, weil zwei von ihnen die längste Zeit einfach als »*muralis*« figurierten (obgleich die eine davon

schon 1810 als eigene Art beschrieben wurde), und weil über die dritte Art überhaupt nie recht klare Vorstellungen geherrscht haben.

Es sind dies *Lacerta serpa* Rafinesque 1810,
Lacerta litoralis Werner 1891,
 und *Lacerta taurica* Pallas 1831.

Das Verdienst, die unläugbaren Unterschiede der beiden erstgenannten Arten erkannt zu haben, gebührt übrigens nicht mir, sondern Ludwig von Méhely.

Alle drei Arten wurden nicht allein mit *L. muralis*, sondern auch mit *L. peloponnesiaca* und endlich noch mit einer anderen, gänzlich verkannten Form zusammengeworfen, der diese Zeilen in erster Linie gelten.

Lacerta serpa, *litoralis*, *taurica* und jene vierte Form, die ich *Lacerta ionica* nenne, stehen einander näher als anderen verwandten Formen, insbesondere näher als irgend eine von ihnen der eigentlichen *L. muralis*.

Und zwar lege ich hier nicht so sehr Gewicht auf Färbung und Zeichnung (obgleich alle 4 die einzigen grünrückigen Lacerten dieser Formenkreise darstellen); noch weniger auf die Beschuppung, die bei den Lacerten (wie bei vielen anderen Reptiliengruppen!) einen sehr unsicheren — nach meiner Überzeugung viel zu sehr überschätzten — Unterscheidungscharacter bildet; sondern vor Allem auf jenen kaum definierbaren Gesamthabitus, den nur eine vorzügliche Abbildung auszudrücken vermag! Dann aber, und am lebenden Thiere wird das Wesentliche sofort klar.

Lacerta serpa Rafinesque 1810 ist die größte grünrückige Art der hierher gehörigen Gruppen. Sie erreicht im Süden ihres Wohngebietes über 250 mm Gesamtlänge, davon der Kopf allein etwa 20, der ganze Körper reichlich 80 mm. Der Schwanz ist (auch beim ♀) fast nie weniger als doppelt so lang wie Kopf und Rumpf zusammen.

An der Beschuppung ist nur die der Schläfengegend einigermaßen charakteristisch: die Temporalschüppchen sind relativ klein, in Folge dessen das Massetericum darunter meist recht deutlich ausgeprägt, groß. Der Grad der Halsbandzähnelung ist sehr variabel.

Sehr bezeichnend aber ist das Zeichnungssystem. Die Rückengrundfarbe ist, wenn voll ausgebildet, grell gelbgrün, grasgrün oder blaugrün; darauf heben sich sehr scharf drei Längsreihen dunkler (brauner bis schwarzer) Flecken ab, die mit fortschreitender Entwicklung dazu neigen, der Quere nach zu verschmelzen und eine getigerte Zeichnung hervorzurufen (var. *reticulata* Schreiber); noch weitere Steigerung ergibt allgemeine Ocellenbildung und Auflösung der Zeichnung überhaupt (var. *elegans*, *gallensis*, *monaconensis*, *caerulescens* Eimer).

Die ursprünglichste Zeichnungsform (dieser Art) zeigen die norditalienischen ♀ und ♂ (var. *campestris* Betta) und auch noch manche rückständigen ♀ Südtaliens: sie haben noch einen weißen, bei typischen *campestris* ununterbrochenen Streifen, der vom Pileusrande zur Schwanzwurzel hinzieht; auch der helle Seitenstreifen ist noch schärfer markiert, als bei vollentwickelter Zeichnung. Auch die meisten istri-anischen und dalmatinischen *serpa* haben wenigstens den oberen hellen Streif noch ziemlich deutlich sichtbar; bei ihnen ist er aber nicht mehr weiß, sondern gelblich, oder noch häufiger schön grün.

Die Bauchfärbung ist — und das ist als Regel für diese Art recht bezeichnend — fast rein weiß, bei italienischen Stücken (var. *albiventris* Bonaparte) stets reiner als bei dalmatinischen; oft mit leicht grünlichem, gelblichem, selbst röthlichem Anflug an den Rändern der Schilder; ausnahmsweise, und zwar sehr selten, kräftig roth (mir nur in vereinzelten Fällen von Pola, Zara, I. Pelagosa Grande bekannt).

Italienische und dalmatinische Stücke sind überhaupt wohl stets an der ganzen Art der Vertheilung von Färbung und Zeichnung ziemlich sicher zu unterscheiden, sonst aber, was ich hier eigens betonen möchte, vollkommen identisch.

L. serpa bildet hier und da auch einfarbige, zeichnungslose Formen (var. *olivacea* Rafinesque), aber weit seltener als die folgende Art; dagegen neigt sie — im Gegensatz zu *litoralis* und *taurica* — zum Überhandnehmen der blauen Farbe und dazu melanische Formen, meist auf isolierten, vegetationsarmen Meeresinseln, zu bilden: var. *melissellensis* Braun, var. *caerulea* Eimer. (Var. *Lilfordi* Günther nenne ich darum nicht, weil sie sicher nicht, var. *filfolensis* Bedriaga, weil sie nicht sicher hierher zu ziehen ist. Lebendes Material von beiden wäre sehr wünschenswerth.)

Verbreitet ist die Art über Dalmatien, aber nur längs der Küste (von Spalato bis Zara), dann wieder in Istrien (Pola, Triest) und auf einigen der dazwischen liegenden kleineren Inseln, sowie auf Arbe und Veglia. Über Grado und die Inseln der venetianischen Lagunen geht sie nach Italien hinüber, das sie vom Po-Thale bis zum äußersten Süden bevölkert. Von den adriatischen Inseln beherrscht sie nur Pelagosa, Melissello und (vielleicht) St. Andrea; dagegen alle überhaupt von Reptilien bewohnten Inseln der italienischen Westküste, außer den tyrrhenischen, wo andere Formen leben; endlich Sicilien.

Der Kernpunct ihres Vorkommens liegt in Italien.

Sie ist das Urbild der Subspecies *neapolitana* Bedriaga's, der aber

unter diesem Namen, außer mehreren anderen nicht dazu gehörigen Formen, auch noch die nachfolgende Art beschrieben hat.

Lacerta litoralis Werner 1891 ist bedeutend kleiner und zarter gebaut als *L. serpa*. Ihr Kopf vor Allem ist wesentlich kürzer und feiner, aber verhältnismäßig nicht niedriger; seine Länge verhält sich zu der des ganzen Körpers wie 1:4,5, bei *serpa* wie 1:4; die Schnauze ist bei *serpa* eben viel länger und gestreckter, der ganze Schädel größer; in dieser Beziehung ist das Verhältniss von *serpa* zu *litoralis* wie das der *L. viridis* zu *agilis*.

Die Gesamtlänge beträgt wenig über 200 mm; davon kommen 65 auf den ganzen Körper, 15 auf den Kopf allein, und zwar in beiden Geschlechtern, während bei *serpa* das ♀ einen bedeutend kürzeren (mehr *litoralis*-ähnlichen) Kopf als das ♂ hat.

Die Schläfenschuppen sind verhältnismäßig groß; daher verschwindet das Massetericum leicht unter ihnen. Das Halsband ist noch schwächer gezähnt als bei *serpa*.

Das System der Zeichnung ist das gleiche wie das der *serpa*; aber sie steht bei *litoralis* noch auf einer ursprünglicheren Stufe: selbst alte ♂ lassen noch deutlich die Längsstreifung erkennen, und ♀ sowie junge Thiere sind so scharf gestreift, wie nur wenige andere Arten (var. *striata* Werner). Das Grundgrün des Rückens ist nie so rein und leuchtend wie bei *serpa*; immer mehr in's Olivenfarbene oder Graue geneigt, ja im Herbst, und stellenweise sogar jederzeit, fast eintönig braun (var. *lissana* Werner). Auf der Unterseite macht sich dagegen stets ein unreines Weiß geltend, das durch alle Grade von Bräunlich, Gelblich, Orange bis zu grell Ziegelroth gesteigert wird, letzteres besonders bei geschlechtsreifen ♂ (var. *fumana* Werner). Blau zeigt sich nur, wie bei sehr vielen *Lacerta*-Arten, am Bauchrande und in einigen kleinen Ocellen hinter dem Vorderbeinansatz; nie nimmt es so überhand wie bei *serpa*.

Dafür kommt bei *litoralis* die ganz eintönige forma *olivacea* sehr zahlreich vor, meist zu 50 % unter typischen Exemplaren. An gewissen Orten dominiert sie ausschließlich (so auf der dalmatinischen Insel Solta).

Übergänge zu anderen Arten, insbesondere zu *serpa*, kennen wir nicht (bei Spalato z. B. kommen *serpa*, *litoralis*, *muralis* neben einander vor, ohne sich zu vermischen!), und es giebt auch wohl keine; denn die var. *lissana* Werner, die ihr Autor für ein Mittelglied zur *L. muralis* hielt, ist eben nur eine braune *litoralis*, wie Bedriaga's subsp. *Brueggemanni* eine grüne *muralis* ist.

Das Verbreitungsgebiet der *L. litoralis* umfaßt das nordwestliche Istrien (Volosca, Abbazzia) und wohl auch Theile von Südwest-

kroatien (Fiume, Nóni) nebst den vorgelagerten Inseln (Cherso, Veglia, Lussin etc.), ferner Dalmatien (aber erst von Spalato an bis Cattaro), dann die meisten dalmatinischen Inseln, ferner (über Metcovič) die Herzegowina, Montenegro und gewiß noch einige Balkanländer, ausgenommen das eigentliche Hellas.

Sie ist für die Ostufer der Adria das, was *L. serpa* für Italien ist.

Den Namen *L. litoralis* behalte ich vorläufig bei, da er der einzige ist, unter dem das Thier, als von *serpa* verschieden, kenntlich und mit genauer Fundortsangabe beschrieben wurde; es ist aber nicht ausgeschlossen, daß es gelingen wird eine ältere Benennung dafür ausfindig zu machen und einzusetzen. Bis dahin glaube ich diesen Namen aufrecht erhalten zu müssen.

Lacerta taurica Pallas 1831 ist im ganzen Habitus, in der Färbung und Zeichnung der *litoralis* weit ähnlicher als der *serpa*. Daher beschränke ich mich darauf, die Unterschiede von ihrer Nächstverwandten hervorzuheben. *L. taurica* hat einen relativ kurzen Schwanz, der beim ♂ höchstens 1,7 mal so lang ist wie Kopf und Rumpf, beim ♀ sogar noch kürzer, nur etwa 1,5 mal so lang; bei *litoralis* in beiden Geschlechtern von mindestens doppelter Körperlänge. Die Kopf-form, für das Aussehen des ganzen Thieres sehr charakteristisch, ist kurz, dick, etwas plump, und der Gesichtsausdruck daher, im Profil besonders, gutmüthig und zahm, im Gegensatz zu *litoralis* und namentlich *serpa*, deren Profillinien ihr etwas Energisches, Muthiges geben.

L. taurica hat zungenförmige, abstehende, am freien Ende stumpf zugespitzte und gekielte Rückenschuppen; bei *litoralis* sind sie sechseckig, eng anliegend, der ganzen Länge nach scharf gekielt. Die Flankenschuppen sind bei *taurica* größer als die des Rückens (eine sehr wesentliche Eigenthümlichkeit!), gegen die Bauchschilder zu platt, ganz glatt; bei *litoralis* sind Rücken- und Flankenschuppen gleich groß, bis zu den Bauchschildern deutlich gekielt.

Das Farbenkleid und die Zeichnung ist ähnlich wie bei *litoralis*, das ♀ sogar fast noch schärfer gestreift, das ♂ aber schon mehr zur Reticulation neigend. Ganz scharf aber ist die echte *taurica* gekennzeichnet durch das Fehlen jeder Spur einer medianen Fleckenreihe: nur im Nacken stehen einige ganz irreguläre dunkle Punkte. Blau zeigt sich meist nur beim ♂ in der Achselgegend (dort sehr spärlich) und am Bauchrande. Der Bauch selbst ist bei jüngeren Thieren und ♀ sehr schön porzellanweiß (wie bei *serpa*), aber auch citronen- bis orangegebl, endlich — bei brünstigen ♂ — prachtvoll zinnoberroth. *Olivacea*-Formen giebt es bei *taurica* nicht.

Das Verbreitungsgebiet zieht sich von der Südküste der Krim,

dem eigentlichen Stammlande, am Ufer des Schwarzen Meeres herunter über die Dobrudža, Bulgarien, Rumelien bis Konstantinopel, vielleicht auch noch weiter südlich. Sicher aber geht sie nach Westen weiter als man bisher glaubte. Denn vom Mündungsgebiet der Donau scheint sie längs des Stromes weit in's Innere zu wandern, da sie durch ganz Rumänien bis zur Westgrenze vorkommt, wie neuerdings Kiritzescu nachgewiesen hat. Die Einwanderungslinie dieser Art genau zu verfolgen, wäre eine sehr interessante Aufgabe.

Im Berliner Museum für Naturkunde fand ich unter No. 14051 ein ♀ dieser Art, das Werner 1897 in der Herzegowina fieng und damals für *litoralis* hielt (denn es war als »*muralis*« etikettiert). Es ist aber eine vollkommen typische *Lacerta taurica*! Wie sie freilich nach der Herzegowina kam, ist völlig räthselhaft. Die genauere Fundortsangabe ist leider verloren gegangen.

Jedenfalls ist dieses merkwürdige Factum ein neuer Beleg dafür, wie viel Überraschungen uns noch bevorstehen, wenn wir die herpetologische Fauna jener südlichen Gegenden genauer durchforschen.

Lacerta ionica.

Auf den vier größeren Ionischen Inseln, auf Corfu, Kephallenia, Ithaka, Zante, lebt eine Lacerte, die sich von den bis jetzt bekannten Formen der zunächst liegenden Festlandsgebiete bedeutend unterscheidet.

Es ist diejenige Form, die zuletzt im Jahre 1894 von Franz Werner in den »Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien« auf p. 228—229 unter dem Namen »*Lacerta peloponnesiaca* D. B.« beschrieben wurde. Von früheren Autoren wurde sie, hauptsächlich für Corfu und Kephallenia, bald als *L. taurica* (Betta, Bedriaga), bald als *L. peloponnesiaca* (Bedriaga, Boulenger), oder als *L. muralis*, subspec. *neapolitana* (Bedriaga) angeführt.

Im Herbst 1900 gelangte ich in den Besitz mehrerer lebender Exemplare der Corfu-Lacerta durch Vermittelung des Münchener Thiermalers Lorenz Müller-Mainz, eines hervorragenden Lacertenkenners, der mich auf ihr merkwürdiges Aussehen aufmerksam machte; namentlich die Größe der Schläfenschilder und die eigenartige Zeichnung des ganzen Körpers war auffallend.

Das war es aber nicht allein. Die ganze Erscheinung erwies sich als eine so eigenthümliche, dabei auch in den Einzelheiten so charakteristische, daß es kaum möglich schien, die Thiere einer der bekannten Formen des Ostens zuzurechnen.

Daß sie mit der von Werner beschriebenen ionischen Form identisch seien, ergab sich bald, und ich wandte mich daher an ihn.

Nun erfuhr ich, daß er die Eidechse seiner Zeit als »*peloponnesiaca*« beschrieben hatte, weil sie ihm von Boulenger nach einem eingesandten Exemplare so bezeichnet wurde. Es sei ihm aber gleich aufgefallen, daß sie ebenso an *L. litoralis* und an *L. serpa* erinnere (wie er denn auch schon 1894 in seiner Arbeit p. 229, Anm. 1 bemerkt hatte, daß er die ionischen *peloponnesiaca* nicht für typisch halte). Und er stimme jetzt meiner Ansicht, daß wir in der ionischen Eidechse einen selbständigen Typus vor uns haben, vollkommen zu.

Gleichzeitig sandte er mir den Rest seiner Ausbeute von 1894 (1 ♂, 1 ♀ von Corfu; 4 ♂, 2 ♀ von Kephallenia; 1 ♀ von Ithaka; 1 ♂, 1 ♀ von Zante). — Im Frühling 1901 erhielt ich dann noch eine größere Anzahl lebender Stücke von Corfu, nachdem ich bereits inzwischen Gelegenheit gehabt hatte bei zwei Berliner Händlern ziemlich die gleiche Zahl genauer zu betrachten. — Dr. Werner selbst schickte mir im Sommer mehrere lebende Exemplare, die er bei seiner jüngsten Anwesenheit in Kephallenia gefangen hatte.

Im Ganzen giengen (abgesehen von präparierten Stücken) etwa 150 lebende Thiere durch meine Hände.

Auf Grund dieses Materials glaube ich nun den Typus der ionischen *Lacerta* ziemlich genau zu kennen.

Die allerdings recht mannigfaltigen Abänderungen in der Zeichnung und Färbung und die geringen Verschiedenheiten der Körperbedeckung vermögen das Characteristische des Gesamteindruckes nicht zu verwischen. Es sind, so weit nach dem untersuchten Material geurtheilt werden kann, wohl Anklänge an andere Formen vorhanden, aber keine Übergänge zu ihnen.

Mit *Lacerta peloponnesiaca* vor Allem hat die ionische *Lacerta* eigentlich gar nichts zu thun. Denn das einzige Merkmal, das sie mit jener verbinden sollte, das Fehlen der Körnerreihe zwischen Supraocularen und Superciliaren — ein für *peloponnesiaca* selbst sehr charakteristisches Kennzeichen — ist bei ihr äußerst inconstant. Das (scheinbare) Fehlen dieser Schuppenkörner überhaupt kommt bei anderen Arten (*L. viridis*, *serpa*) ebenfalls vor, so daß es als artunterscheidendes Characteristicum allein keinesfalls gelten kann.

An *Lacerta taurica* erinnert unsere Eidechse durch die immerhin deutlich gekielten Rückenschuppen, den (namentlich beim ♀) relativ kurzen Schwanz und vor Allem in der Zeichnung und in der Kopfform.

Der *Lacerta serpa* nähert sie sich in der Größe und in dem — freilich nur im Frühjahr — leuchtenden Grün der Rückenzone.

Mit *Lacerta litoralis* theilt sie die Eigenthümlichkeit der (bei ihr

allerdings noch mehr) vergrößerten Schläfenschilder und die Neigung eine ausgesprochene *forma olivacea* zu bilden.

Von Allen unterscheidet sie sich aber auch wieder durch gleichwerthige Charactere, wenn sie auch der *L. litoralis* noch am nächsten zu stehen scheint.

Ihr Äußeres ist im Wesentlichen das Folgende:

Der Körper ist kräftig und — besonders beim ♂ — gedrungen; er ist größer als der von *litoralis*, erreicht durchschnittlich 75 (♂) und 70 (♀) mm Länge (während *litoralis* nur 65, *serpa* aber über 80 mm lang wird; *taurica* erreicht wenig über *litoralis*-Größe, *peloponnesiaca* etwa die der *serpa*).

Der Kopf ist sehr kurz, dabei aber — auch beim ♀ — dick und hoch. Er erinnert stark an den der männlichen *taurica*, doch ist die Schnauze spitzer und hat nicht das der *taurica* eigene schafartige Profil.

Der Schwanz ist beim ♂ fast genau zweimal so lang wie der Körper, manchmal ein wenig mehr; beim ♀ bedeutend kürzer. (Bei *serpa* und *litoralis* übertrifft er oft in beiden Geschlechtern die doppelte Körperlänge beträchtlich.)

Der Hals ist dick, *litoralis*-ähnlich, nicht so eingeschnürt wie bei *taurica* oder *serpa*, aber auch nicht ganz so geschwollen wie bei *peloponnesiaca*.

Die Vorderbeine reichen bei beiden Geschlechtern über die Augen hinaus; die hinteren beim ♂ bis zur Achsel oder etwas darüber, beim ♀ bleiben sie weit dahinter zurück.

An der Bedeckung des Kopfes ist am auffallendsten jedenfalls die bedeutende Größe der Schläfenschilder. Das Massetericum hebt sich oft durch verhältnismäßig noch gewaltigere Dimensionen aus den Temporalen stark heraus, kann aber auch so gering entwickelt sein, daß es ganz darunter verschwindet.

Die Körnerreihe zwischen Supraocularen und Superciliaren scheint manchmal zu fehlen, ist aber — dem bloßen Auge allerdings schwer sichtbar — doch wohl stets vorhanden.

Das Frontale ist ziemlich eben so lang wie die Frontoparietalen (bei *litoralis* und *taurica* bedeutend länger, bei *peloponnesiaca* kürzer als die Frontoparietalia).

Das Occipitale ist etwas breiter und länger, oder eben so groß wie das Interparietale (bei *peloponnesiaca* und namentlich bei *litoralis* größer, bei *taurica* kleiner als dieses Schild, und zwar beim ♂; das ♀ hat natürlich bei allen vier Formen ein relativ kleineres Occipitalschild).

Die Rückenschuppen sind schwach gekielt, am stärksten noch die

hinteren (ebenso bei *litoralis* und *peloponnesiaca*; bei *serpa* fast gar nicht, bei *taurica* aber stark).

Die Schwanzschuppen erscheinen stumpfwinkelig ausgezogen (die von *litoralis*, *serpa* und *peloponnesiaca* ähnlich, von *taurica* mehr spitzwinkelig).

Ein Sulcus gularis ist vorhanden (bei *peloponnesiaca* meist nicht, bei *taurica* und *litoralis* sehr deutlich), das Collare schwach gebogt (bei *litoralis* fast, bei *peloponnesiaca* vollkommen ganzrandig; bei *taurica* gezähnelte). — Beide Characteren halte ich aber für ganz unwesentlich: eine Kehlfalte bildet fast jede Lacerte im Leben, auch wenn eine solche nicht durch kleinere Schuppenreihen praeformiert ist; und der Grad der Halsbandzähnelung ist (bei dieser Lacertengruppe) schon beinahe individuell; ein wirklich gezähneltes Halsband (wie etwa *L. viridis*) hat eigentlich doch keine der hier erwähnten Formen.

Die Ventralen stehen in etwa 27 (♂) bis 32 (♀) Querreihen.

Das Anale wird von 2 bis 3 Bogenreihen kleiner Schilder umsäumt. In der ihm zunächst liegenden befinden sich 5—8, am häufigsten 6 Einzelschildchen (bei *taurica* 5—6, *litoralis* 6—7, *peloponnesiaca* 6—8).

In der Färbung herrschen zwei Grundtöne vor. Der eine ist hellbraun und findet sich auf den Rumpfseiten, auf der Oberseite der Beine, sowie auf dem Schwanz und ursprünglich auch auf dem Kopf. Hier wird er aber bereits längs der Mundränder und meist auch auf der Pileusdecke von dem anderen verdrängt, der von mattem Oliv- bis zu grellem Grasgrün variiert, und der zur Zeit seiner höchsten Ausbildung, im Frühjahr, den ganzen Rücken und auch noch die Halsseiten überzieht. Dazu gesellt sich als Hauptzeichnungsfarbe ein dunkelbraun bis schwarzer und ein weißlicher Ton, endlich ein spärlich auftretendes Blau. Das Weiß der Unterseite erhält bisweilen einen gelblichen oder röthlichen Anflug, namentlich bei kephallenischen Thieren scheint die rosenrothe Bauchfärbung häufig vorzukommen. Die Iris ist meist leuchtend achatroth, nach meiner Auffassung ein sehr gutes Unterscheidungsmerkmal (an lebenden Exemplaren) von *taurica*, *litoralis* und *serpa*, bei denen sie (in der angegebenen Reihenfolge immer blasser werdend) silberfarben erscheint.

Die Zeichnung ist für diese Form entschieden ganz besonders charakteristisch. Das Wesentliche an ihr ist die bei typischen Stücken vollkommen zeichnungslose Dorsalzone, die ebenso breit wie der Pileus ist. Sie ist bräunlich mit grünem Schimmer, zur Brunstzeit

leuchtend saftgrün; erst auf der Schwanzwurzel geht sie in ein reines Braun über.

Begrenzt wird sie jederseits durch eine helle Binde von weißlicher, gelblicher oder grünlicher Farbe, die (mit ihrem oberen Rand) am Pileusrande ansetzt und beim ♂ nur noch aus einzelnen Flecken besteht. Diese wird ihrerseits wieder umsäumt (oben und unten, nur unten oder — bei manchen kephallenischen Stücken — gar nicht) von dunklen Flecken, die bräunlich bis schwarz sein können.

Eine zweite helle Binde läuft vom unteren Augenrand über die Ohröffnung bis zu den Hinterbeinen und setzt sich dann noch spurweise auf der Schwanzseite fort. Sie ist stets undeutlicher als die obere.

Der bräunliche Zwischenraum zwischen den beiden hellen Binden erhält eine secundäre Zeichnung durch die erwähnte untere Fleckenumsäumung des ersten und eine entsprechende am Oberrand des zweiten Bandes. Beide Fleckenreihen verfließen in einander bei Weiterentwicklung der Zeichnung, sie greifen wohl auch über die zweite Binde hinweg, um sich mit deren unteren Begrenzungsflecken zu vereinigen und bilden so eine Querbänderung, wie sie namentlich alte ♂ aufweisen. — In diesem Stadium, d. h. beim Überhandnehmen der Secundärzeichnung, tritt dann auch auf dem Rücken eine dunkle Medianfleckreihe auf, sehr zart und anscheinend in irregulärer Anordnung. (Bei *L. taurica* hiervon nur einige ganz irreguläre Punkte im Nacken, sonst die gesammte Rückenzone stets vollkommen ungezeichnet!)

Über der Achselhöhle treten Ocellenflecke von weißlicher, grünlicher, selbst bläulicher Kernfarbe (trotz Werner's gegentheiliger Beobachtung) bei manchen Stücken auf, freilich in viel geringerer Ausdehnung, als sie *L. serpa* zeigt.

Schwanz und Extremitäten sind auf der Oberseite bräunlich, mit weißlichen Tupfen und dunklen Flecken mehr oder weniger verloschen gezeichnet.

Bei der forma *olivacea* ist die Farbenvertheilung (braun und grün) genau dieselbe; nur fällt jede Spur einer dunklen oder weißen Zeichnung fort, bis auf eine (aber nur bei manchen Stücken merkbare) Andeutung der oberen lichten Binde.

Das ist im Wesentlichen das Äußere dieser *Lacerta*. Freilich kann es nur durch eine genaue farbige Abbildung ganz klar dargestellt werden. Eine solche hoffe ich bald geben zu können und mit ihr eine eingehendere Behandlung der interessanten Form.

Ich nenne das Thier *Lacerta ionica*. Nicht weil ich glaube, daß es ausschließlich auf die eigentlichen Ionischen Inseln beschränkt ist; — vielmehr meine ich jetzt schon Anhaltspunkte dafür zu haben, daß

die Eidechse sich noch auf verschiedenen anderen Inseln, vielleicht auch in einigen Festlandsdistricten, findet; — sondern weil ich sie für eine ausgesprochene Characterform des ionischen Archipels halte. — Existiert sie auf dem Festlande, so kommt hier in allererster Linie das eigentliche Epirus in Betracht: Epirus und Albanien müssen für den Zusammenhang der Reptilienformen der adriatischen und der ägäischen Küsten ganz unberechenbar werthvolle Aufschlüsse bergen; aber gerade von diesen beiden Ländern wissen wir herpetologisch merkwürdig wenig. Material von dort ist das allernöthigste Erfordernis! — Im Peloponnes ist ihr Vorkommen fast ganz ausgeschlossen; die von dort bekannten Formen sehen wesentlich anders aus. Auch in Akarnanien und Attika scheinen nur andere, d. h. nach völlig anderen Richtungen differenzierte Formen verbreitet zu sein. — Dagegen glaube ich bestimmt, daß sie sich auf mehreren Inseln des ägäischen Meeres wieder findet. Wo aber ist der Zusammenhang dieser beiden Gebiete zu suchen? Solche leidige Ungewißheit ist die nothwendige Folge davon, daß wir über die Kriechthierfauna jener Gegenden eben so ungemein wenig Positives wissen.

Nur ein reichliches, sehr gut conserviertes Material von möglichst zahlreichen Fundorten kann da Klarheit schaffen.

Darum bitte ich jeden Zoologen, jeden Freund faunistischer Forschung, der bereit und im Stande ist in den genannten Gebieten Material zu sammeln, mir solches freundlichst zur Untersuchung anvertrauen zu wollen. Die wichtigsten Länder dafür sind: Montenegro, Serbien, Albanien, Epirus, Rumelien, Macedonien, ganz Griechenland mit seinen Inseln im Westen, Süden und Osten, namentlich Cykladen, Sporaden und Kreta. Für das kleinste, wie das größte Quantum von dort würde ich aufrichtig dankbar sein.

Nur so wird sich allmählich unsere Kenntniss von den Eidechsenformen des Ostens klären; und daß dort alle Nachforschungen über die Abstammung und Entwicklung der mediterranen Lacertiden einzusetzen haben, steht für mich absolut fest.

9. Zur genaueren Characteristik von *Microstoma inerme*.

Von Dr. Otto Zacharias, Plön.

eingeg. 4. Januar 1902.

Im II. Theile der Plön. Forschungsberichte (von 1894) berichtete ich in wenigen Zeilen über die Auffindung einer neuen zu den Microstomiden gehörigen Turbellarie, die mir damals nur in einem einzigen Exemplare bei Durchsicht von Planktonproben zu Gesicht gekommen war. Neuerdings ist nun dieser Strudelwurm öfter von mir beobachtet

worden, so daß ich in der Lage bin, die früher gegebene Beschreibung desselben in mehreren Punkten zu ergänzen. Im ersten Augenblicke der Besichtigung glaubt man das allbekannte *Microstoma lineare* vor sich zu haben, weil die neue Species den gleichen bräunlichen Farbenton besitzt wie dieses und auch in ihren Bewegungen demselben ähnelt. Bei genauerem Zusehen treten aber die Unterschiede sogleich hervor. So ist vor Allem eine beträchtliche Größendifferenz vorhanden, insofern die Exemplare von *Microstoma inerme* viel kleiner sind, als diejenigen der zum Vergleich herangezogenen Art. Solitäre Individuen sind nur 1 mm lang und die stets bloß aus 2 Zooiden bestehenden Stöcke haben höchstens eine Länge von 2 mm. Dabei ist das hintere Körperteil immer abgerundet und nicht spitz zulaufend wie bei *Microstoma lineare*. Auch sind die Wimpergrübchen zu beiden Seiten des Kopftheiles etwas flacher als bei letzterem; hinsichtlich der strichförmig verlängerten rothen Augenflecke stimmen beide Formen mit einander überein. Es kommen aber auch Individuen von *Microstoma inerme* vor, bei denen die Augen so schlecht entwickelt sind, daß man sie leicht übersehen kann. Ein Hauptcharacteristicum der neuen Art ist übrigens das Fehlen der Nesselkapseln in der Haut, die bei *Microstoma lineare* in großer Anzahl vorhanden sind. Wegen dieses Mangels und wegen der Abwesenheit sonstiger schützender Gebilde, wie die Rhabditen es sind, habe ich der vorliegenden Species die Bezeichnung »*inerme*« beigelegt.

Dieses »unbewaffnete« *Microstoma* ist möglicherweise ein Bewohner vieler deutscher Binnenseen; für's Erste ist es aber nur aus dem Gr. Plöner See bekannt. Es lebt hier ausschließlich in der Nähe des Grundes und erscheint lediglich in Material, welches durch Tiefenfänge (mit dem Gazenetz) heraufbefördert wird. Es nährt sich, wie man am Darminhalt lebender Exemplare constatieren kann, von Räderthieren (*Triarthra*, *Polyarthra*) und kleinen Krebsen (Bosminen, Copepoden). Freilich sind 2—3 Räderthiere, 1—2 Bosminen oder ein einziger erwachsener *Cyclops* schon hinreichend, um den verdauenden Hohlraum des winzigen Wurmes anzufüllen.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

Zoological Society of London.

January 14th, 1902. — A report was read on the additions to the Society's Menagerie during the month of December 1901. — Dr. A. S. Woodward, F.R.S., exhibited a newly-discovered upper molar tooth of *Onohippidium* from the cavern near Consuelo Cove, in Last Hope Inlet, Patagonia. This new specimen was fixed in the bone and bore traces of the soft parts. — Mr. Oldfield Thomas, F.R.S., exhibited and made remarks upon the skin

of a female Yellow-backed Duiker (*Cephalophus sylvicultrix*) which had been obtained in the Awemba district of North-eastern Rhodesia, and presented to the British Museum by Mr. Robert Codrington. This species had previously been known only from West Africa. — Mr. Tegetmeier exhibited the skin of an animal which it had been suggested was a hybrid between a Hare and a Rabbit, but which proved to be merely a variety of a Hare. Mr. Tegetmeier also exhibited a skull of a Rabbit showing overgrown incisors in both jaws. — Prof. E. B. Poulton, F.R.S., read a paper (illustrated with lantern-slides) by Mr. R. Shelford, Curator of the Sarawak Museum, on cases of mimicry amongst Bornean Insects and Spiders. The author, who had carefully studied this subject in the Malay Archipelago, had made some striking discoveries, and among them were: 1) the well-marked mimetic resemblance of the *Mantispidæ* to the Hymenoptera; 2) the wonderfully large and complex group of insects of all kinds which mimicked the common Dammar Bee (*Trigona apicalis*); 3) the large amount of mimicry in Longicorn Beetles, some resembling Hymenoptera, others Phytophaga, others *Lycidae*, and others Rhynchophora; 4) the fact that Longicorns of the genus *Chloridolum* and also of some genera of *Clytinae* were mimicked by other Longicorns; and 5) the re-discovery of the Locustid *Condylodera tricondyloides*, formerly described by Westwood from Java, being a splendid mimic of the Cicindelid *Tricondyla*. — A communication was read from Mr. F. H. A. Marshall, describing the variation in the number and arrangement of the male genital apertures in the Norway Lobster (*Nephrops norvegicus*), as observed on an examination of a series of 1080 specimens of this Crustacean. — A paper was read by Dr. Einar Lönnberg chiefly dealing with the alimentary canal of *Trichosurus*, *Pseudochirus*, *Phalanger*, and *Petaurus*. The varying length of the different sections of the gut and their structure were correlated with the varied food of these Marsupials. — A communication from Dr. L. von Lorenz, C.M.Z.S., gave an account of the Quagga (*Equus quagga*) in the Imperial Museum of Natural History at Vienna, and pointed out its differences from other known specimens of this animal. — Mr. J. Lewis Bonhote contributed a paper on a small collection of Mammals made by Mr. Th. H. Lyle in Siam. Of the eight species enumerated in the paper, a Hare was described as new under the name of *Lepus siamensis*. — A communication from Dr. A. G. Butler contained an account of two collections of Lepidoptera made by Sir H. H. Johnston, K.C.B., in the Uganda Protectorate during the year 1900. The species, of which specimens were contained in the collection, were enumerated, and three of them, viz. *Harma Johnstoni*, *Pseudathyma plutonica*, and *Aphnaeus Hollandi*, were described as new. — Mr. W. L. Distant communicated a paper on the Insects of the Order Rhynchota collected by Sir H. H. Johnston, K.C.B., in the Uganda Protectorate, in which it was pointed out that the species, of which specimens were contained in the collection, showed marked affinities with the West-African forms of these Insects. —

February 4th, 1902. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the month of January 1902, and called special attention to a female White-tailed Gnu (*Connochaetes gnu*) and three Red-River Hogs (*Potamochoerus penicillatus*) born in the Menagerie, and to nine Pheasant-tailed Jacanas (*Hydrophasianus chirurgus*), from India, presented by Mr. Frank Finn, F.Z.S. No examples of the Pheasant-tailed Jacana had been previously received by the Society. — A communi-

cation from the Prosector contained some remarks on the recent death of the young male Giraffe in the Society's Gardens, in the course of which it was stated that an examination of the neck of the animal had revealed an injury to the 4th and 5th cervical vertebrae. This injury had caused the two bones to ankylose, and the bend in the neck, so noticeable in the living animal, was due to the epiphyses having grown only on one side of the bones. — Dr. Chalmers Mitchell, F.Z.S., read, on behalf of Mr. E. Degen, a paper entitled "Ecdysis, as Morphological Evidence of the original Tetradactyle Feathering of the Bird's Fore-limb, based specially on the perennial moult of *Gymnorhina tibicen*." The material on which the paper was based consisted of a large series of specimens of the *Gymnorhina* obtained at regular intervals throughout the moulting-period, and the author had thus been able to give a very complete account of the perennial replacement of the feathers, avoiding the errors due to observations on the altered habits as produced by captivity. The author showed that the moulting of the wing-feathers took place in definite groups, and indicated a composite origin of the modern feathering. He suggested that the new facts brought forward strengthened his already published theory of the wing-feathers being derived from the digital feathers of a four-fingered manus. Incidentally he suggested that the eutaxy of the Passeres was essentially different from that of such primitive birds as the Gallinae. — A communication from Prof. W. Blaxland Benham, F.Z.S., contained some notes on the osteology of the Short-nosed Sperm-Whale (*Cogia breviceps*), based on an examination of a specimen which had been washed ashore on the coast of Otago, New Zealand. The soft parts of the same specimen had formed the subject of a paper presented to the Society by the same author in May of last year. — Two additional papers on the results of the "Skeat Expedition" to the Malay Peninsula were read. The first, by Mr. F. F. Laidlaw, gave an account of the Dragon-flies (with the exception of *Agrioninae*) collected, and a list of all other species that had previously been known from the Peninsula. One new genus, *Climacobasis*, and twelve new species were described. The second paper, by Mr. W. E. Collinge, contained an account of the collection of non-operculate Land and Freshwater Mollusca made by the Expedition, and included descriptions of three new genera (*Apoparmarion*, *Paraparmarion*, and *Cryptosemelus*) and eight new species, besides contributions to the anatomy of certain species. Descriptions of three species of *Prisma* in the British Museum collection, one of which, *P. Smithi*, was new, were also in the paper. — A communication from Mr. W. F. Kirby contained a list of twenty-three species of Orthoptera, of which specimens were contained in a collection made by Sir Harry Johnston, K.C.B., in the Uganda Protectorate. — P. L. Selater, Secretary.

III. Personal-Notizen.

Necrolog.

Am 15. Januar starb in Cambridge, Mass., Alpheus Hyatt, der vor-
treffliche Zoolog und Paläontolog. Er war am 15. April 1838 in Washington,
D.C., geboren.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXV. Band.

24. März 1902.

No. 667.

Inhalt:

I. Wissenschaftl. Mittheilungen.

1. Verhoeff, Über paläarktische Isopoden. p. 241.
2. Faes, Quelques nouveaux Myriopodes du Valais. p. 256.
3. Pomerantzew, Zur Kenntnis der auf der Fichte (*Picea excelsa*) lebenden schädlichen Insecten. p. 260.
4. Roule, *Atherina Riqueti* nov. sp. nouvelle espèce d'*Atherine* vivant dans les eaux douces. (Avec 4 figs.) p. 262.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London. p. 267.
2. Naturvetenskapliga Studentsällskapet, Upsala. p. 268.
3. Congrès International de Zoologie. p. 270.
4. Deutsche Zoologische Gesellschaft. p. 271.

III. Personal-Notizen. p. 272.

Neurolog. p. 272.

Litteratur. p. 201—224.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über paläarktische Isopoden.

8. Aufsatz: Armadillidien der Balkanhalbinsel und einiger Nachbarländer, insbesondere auch Tirols und Norditaliens.

Porcellio: *Agabiformes*.

Von Dr. Karl W. Verhoeff.

eingeg. 31. December 1901.

Die im Folgenden beschriebenen neuen *Armadillidium*-Arten sind theils von mir selbst in Griechenland, Italien und Dalmatien, theils von Custos V. Apfelbeck in Thessalien und Epirus erbeutet worden. Um die Erkennung dieser nicht leicht aufzufassenden Formen anderen Forschern leichter zu machen, gebe ich hauptsächlich einen Schlüssel aller mir genauer bekannten *Armadillidium*-Arten aus dem Westen und Süden der Balkanhalbinsel, Gebiete, in welchen diese Gruppe besonders reich entwickelt ist und zwar mit interessanten Localformen offenbar kleinen Areals. Über die anderen Untergattungen und näher verwandten Gattungen sprach ich bereits früher und kann mich hier auf die Hauptgruppe beschränken.

Armadillidium.

Schlüssel der Untergattung *Armadillidium*¹ Verh.

- A. Vordere Seitenkanten der Stirn deutlich ausgebildet, als Fortsetzungen der Oberkante der Stirnplatte (des Stirndreiecks). Sectio: *Duplocarinatae* mihi. C.
- B. Vordere Seitenkanten der Stirn fehlen, indem die seitlichen Fortsetzungen der Oberkante der Stirnplatte erloschen oder doch stark abgekürzt sind E.
- C. Rücken deutlich gekörnt, am Grunde der Truncusepimeren ohne Grübchen mit Knötchen. Seiten des Stirndreiecks unten abgerundet.

1. *A. bicurvatum* Verh.

- D. Rücken höchstens mit Spuren von Körnern, am Grunde der Truncusepimeren mit einem Grübchen, welches ein rundes Knötchen enthält. Die Seiten des Stirndreiecks sind unten kantig:

Hierher 2. *A. Apfelbecki* Dollf. und 3. *stagnoense* n. sp.

A. stagnoense unterscheidet sich von *Apfelbecki* durch Folgendes:

- 1) ist der Hinterrand des 1. Truncussegmentes jederseits winkelig eingebuchtet (bei *Apfelbecki* bogenförmig),
- 2) ist der Rücken glänzend (bei *A.* wenig),
- 3) hängen die vorderen und hinteren Seitenkanten der Stirn außen vor den Augen in gleichmäßigem Bogen zusammen (während sie bei *Apfelbecki* entweder nur eine dünne Verbindung zeigen, oder ganz von einander getrennt sind),
- 4) sind die Antennenlappen am Ende breit abgeplattet (bei *Apfelbecki* nicht, vielmehr kantig und beinahe scharf).

Im Übrigen herrscht Übereinstimmung mit *Apfelbecki*, höchstens ist das Telson etwas breiter.

Vorkommen: Bei Stagno in Mitteldalmatien erbeutete ich 2 ♀ unter Steinen. (♂ unbekannt.) [Aus der Gruppe der *Duplocarinatae* sind bisher überhaupt nur diese 3 Arten bekannt.]

- E. Die Truncussegmente 2—7, namentlich aber 2—4 sind vorn auffallend niedergedrückt, die Epimeren des 2.—4. ungewöhnlich schmal: Sectio: *Scalulatae* mihi.

Hierhin nur 4) *A. naxium* Verh. (Zool. Anz. No. 635).

- F. Die Truncussegmente sind vorn nicht niedergedrückt und die Epimeren von gewöhnlicher Breite G.
- G. Stirndreieckfläche beinahe in der Fortsetzung der Stirn- und Scheitelfläche gelegen. Der Hinterrand des Stirndreiecks ohne Schuppenplatte.

Sectio: *Appressae* mihi.

¹ Budde-Lund's Haupteintheilung I und II nach dem Längenverhältnis von Pro- und Exopodit der Uropoden ist als solche unnatürlich und nicht brauchbar.

5. *A. frontetriumangulum* Verh.und 6. *frontetriumangulum continuatum* n. subsp.

A. frontetriumangulum continuatum m. unterscheidet sich von der Grundform nur durch Folgendes:

- 1) fehlen die Fleckenreihen völlig,
- 2) ist das 1. Geißelglied kaum kürzer als das 2. (bei *f.* ist es kaum $\frac{2}{3}$ so lang).

Vorkommen: V. Apfelbeck sammelte 3 Stück bei »Han Driskos« in Epirus.

- H. Stirndreieckfläche mit Stirn- und Scheitelfläche stets einen entschieden geknickten Winkel bildend, indem das Stirndreieck weiter nach unten gebogen ist. Sein Hinterrand ist sehr häufig in eine Schuppenplatte vorgezogen, die mehr oder weniger über den Scheitel emporragt I.
- I. Hintere Seitenkanten der Stirn niedrig, als schmale Wülste ausgebildet; sind sie etwas höher, so sind sie nicht auffällig nach vorn gebogen. Ist die mittlere Schuppenplatte besonders hoch, dann sind die Seitenkanten stets bedeutend niedriger.

Sectio: *Typicae* mihi L.

- K. Die hinteren Seitenkanten der Stirn sind in sehr große Lappen erweitert, welche stark nach vorn gebogen sind und mit der Stirn einen stumpfen Winkel bilden, sie ragen fast so stark empor wie die mittlere Schuppenplatte und bilden mit ihr einen breiten Schirm vor der Stirn.

Sectio: *Marginiferae* mihi (Südtirol).

- a) Telson abgerundet. Antennallappen am Ende etwas abgedrückt und verdickt, Hinterrand des ersten Truncussegmentes jederseits gebuchtet.

7. *A. tirolense* Verh.

- b) Telson breit abgestutzt. Antennallappen am Ende mit scharfer vorragender Kante. Hinterrand des 1. Truncussegmentes jederseits stumpfwinkelig.

8. *A. germanicum* Verh.

- L. Die mittlere Schuppenplatte der Stirn ist am Ende breiter als am Grunde.

8. *A. arcadicum* n. sp.

Größe und Habitus von *A. vulgare*. Die vorragende Schuppenplatte steht ungefähr senkrecht zur Stirn. Der Endrand ist leicht

gebogen und springt jederseits in ein nach außen ragendes dreieckiges Zipfelchen vor. Der vorragende Theil der Schuppenplatte ist etwa doppelt so breit wie hoch, übrigens beträchtlich höher als die Seitenkanten. Diese sind ziemlich hoch, senkrecht zur Stirn gestellt und von innen nach außen allmählich höher. Stirndreieck sehr deutlich, die unteren Seiten beinahe scharfkantig. Antennallappen stark zurückgebogen, daher das Ende abgeplattet erscheint. Geißelglieder ungefähr gleich lang. Hinter der Schuppenplatte eine Grube und hinter dieser ein Höckerchen. Seiten des 1. Truncussegmentes steil abfallend, der Rand nicht aufgekrämpt, sondern nach unten stehend, Hinterrand jederseits ausgebuchtet, beinahe stumpfwinkelig. Rücken einfarbig, glänzend, ungekörnnt, nur die Epimeren der Truncussegmente mit einigen feinen Körnchen. Uropodenpropodite den Exopoditen gleich lang. Telson mäßig breit, abgerundet.

Vorkommen: Wurde von mir bei Tripolitza in Arkadien unter Steinen gesammelt.

- M. Die mittlere Schuppenplatte der Stirn ist am Ende schmaler als am Grunde, selten (*scaberrimum*) so breit wie am Grunde, oft ragt sie nur schwach vor N.
- N. Rücken der Truncussegmente immer deutlich gekörnnt . . . P.
- O. Rücken der Truncussegmente ganz glatt, höchstens die Epimeren schwach gekörnnt D1.
- P. Die unteren Seiten des Stirndreiecks sind als Kanten ausgeprägt (daher läuft die Randlinie der Schuppenplatte seitwärts nicht immer gleichmäßig herab, sondern zeigt meist eine Einbuchtung), die Schuppenplatte ist immer niedrig R.
- Q. Die unteren Seiten des Stirndreiecks sind verwischt (die Randlinie der Schuppenkante zeigt seitwärts höchstens eine schwache Einbuchtung). Die Schuppenplatte ist manchmal recht hoch . . . S.
- R. a) Die unteren Kanten des Stirndreiecks sind scharf. Telson abgerundet. Kanten der Schuppenplatte seitwärts nur schwach eingebuchtet.

10. *A. thessalorum* n. sp. 8 mm lg.

1. Antennengeißelglied $\frac{2}{3}$ so lang wie das 2. Antennenlappen, am Ende ziemlich dick, aber nicht zurückgebogen. Seitenkanten niedrig. Schuppenplatte niedrig, wenig über jene hinausragend. Hinter ihr eine kurze Längsfurche, die 2 Höckerchen trennt. Kopf deutlich gekörnnt, Truncus schwach und zerstreut gekörnnt. Hinterrand des 1. Truncussegmentes jederseits leichteingebuchtet, die Seiten steil abfallend.

Vorkommen: Von V. Apfelbeck in 6 St. bei »Han Driskos« in Epirus erbeutet.

(Vgl. auch *A. Gerstückeri* Verh.)

b) Die unteren Kanten des Stirndreiecks sind abgerundet. Telson abgerundet. Kante der Schuppenplatte seitwärts nicht eingebuchtet. 1. Antennenglied nur halb so lang wie das 2.

11. *A. peloponnesiacum* Verh. (= *granulatum peloponnesiacum* Verh.).

c) Die unteren Kanten des Stirndreiecks sind abgerundet. Telson dreieckig spitz. Kante der Schuppenplatte seitwärts tief eingebuchtet.

12. *A. granulatum* Brandt nebst var. *nauphiense* Verh.²⁾.

S. Schuppenplatte der Stirn höchstens doppelt so breit wie hoch, also stark aufragend U.

T. Schuppenplatte wenigstens dreimal so breit wie hoch, also weniger aufragend V.

U. a) Schuppenplatte doppelt so breit wie lang. Körper mit rötlich aufgehellten Seiten und mehreren Längsreihen gelber Flecken.

13. *A. albanicum* Verh.

b) Schuppenplatte an den Seiten steil, höchstens $1\frac{1}{2}$ mal so breit wie lang. Körper nicht bunt gezeichnet, vielmehr einfarbig c)

c) Rücken stark gekörnt, vor dem Hinterrand der Truncussegmente steht eine deutliche Körnerreihe. Uropodenexopodite ungefähr so lang wie die Propodite. Körper hell.

14. *A. scaberrimum* Stein.

d) Rücken mäßig stark gekörnt, vor dem Hinterrande der Truncussegmente steht höchstens eine schwache Körnerreihe, Uropodenexopodite entschieden länger als die Propodite. Körper dunkel e)

e) Schuppenplatte etwas breiter als lang. Die Seitenkanten sind gleichmäßig niedrig. Zwischen Seitenkanten und Antennenlappen keine Längsfalte.

15. *A. frontesignum* Verh.

f) Schuppenplatte quadratisch. Seitenkanten ziemlich hoch, außen höher als innen. Zwischen Seitenkanten und Antennenlappen steht eine kleine Längsfalte.

² Hierher gehört auch *A. Clausii* Verh.

16. *A. frontirostre* B. L.

- V. Rücken ziemlich kräftig gekörnt, vor dem Hinterrande der Truncussegmente, namentlich der 3 vorderen, eine deutliche Körnchenreihe X.
- W. Rücken schwach gekörnt, vor dem Hinterrande, wenigstens der 3 vorderen Truncussegmente, fehlen die Körnchen Z.
- X. Hinter der Schuppenplatte der Stirn findet sich eine Längsgrube und jederseits ein Höcker. Rücken einfarbig grau, ohne helle Flecken. Hinterrand des 1. Truncussegmentes jederseits tief, aber nicht winkelig eingebuchtet. Telson hinten schmal abgerundet, d. h. beinahe spitz. ♂ am 1. Caudalsegmente mit innen rauen und in der Mitte stark eingedrückten Exopoditen, welche am Ende in lange, dünne und feine Spitzen ausgezogen sind. (Sonst wie *odysseum*.)

17. *A. messenicum* n. sp.

Vorkommen: Das einzige ♂ sammelte ich in der Nähe von Kalamata.

- Y. Hinter der Schuppenplatte fehlen Längsgrube und Höcker. Rücken auf dunkelm Grunde mit hellen Flecken. Dieselben stehen in 2 Reihen dicht vor dem Hinterrande der Truncussegmente. Hinterrand des 1. Truncussegmentes jederseits stumpfwinkelig ausgebuchtet. Telson hinten breiter abgerundet. ♂ an den Exopoditen des 1. Caudalsegmentes innen glatt, in der Mitte schwächer eingedrückt und am Ende mit kürzerer, dreieckiger Spitze.

18. *A. odysseum* Verh.

- Z. Das Ende der Antennenlappen ist deutlich zurückgedrückt, die Schuppenplatte ist stark gegen die Stirn geneigt und, von oben gesehen, wenig gewölbt B1.
- A1. Das Ende der Antennenlappen ist scharfkantig und nicht zurückgedrängt, die Schuppenplatte ist nicht gegen die Stirn geneigt und von oben gesehen stärker gewölbt.

19. *A. tripolitense* n. sp.

Länge 8—18 mm. Untere Ecke des Stirndreiecks abgerundet.

1. Antennenglied $\frac{3}{4}$ so lang wie das 2. Hinter der Schuppenplatte befindet sich eine tiefe rundliche Grube, in welche 2 schwache Höcker ragen. Seitenkanten niedrig, innen hinter die Schuppenplatte abbiegend. Rücken einfarbig grau, schwach

gekörnt, etwas glänzend und sehr schwach beborstet. Hinterrand des 1. Truncussegmentes jederseits mit leichter Einbuchtung, Seitenränder vorn leicht aufgekrämpt. Telson hinten abgerundet. ♂ an den Exopoditen der Anhänge des 1. Caudalsegmentes in der Mitte eingedrückt, am Ende abgerundet, nur wenig vorragend.

Vorkommen: Von dieser mit *messenicum* nahe verwandten, aber durch Körnelung und Genitalanhänge leicht unterscheidbaren Form fand ich 2 ♂ 1 ♀ bei Tripolitza in Arkadien, 1 ♂ von 18 mm auch am Berge Ithome. Letzteres stimmt mit den arkadischen Stücken auch in den Genitalanhängen überein. Die Schuppenplatte ist etwas niedriger als die von *messenicum*.

- B1. Rücken mäßig gewölbt. Untere Ecke des Stirndreiecks wenig vorragend. Hinterrand des 1. Truncussegmentes jederseits fast stumpfwinkelig eingebuchtet. Telson abgerundet. Zwischen Antennenlappen und Seitenkanten kein Höcker.

20. *A. Gerstückeri* Verh.

- C1. Rücken stark gewölbt. Untere Ecke des Stirndreiecks höckerig deutlich vorragend. Hinterrand des 1. Truncussegmentes jederseits leicht eingebuchtet. Telson abgerundet — abgestutzt. Zwischen Antennenlappen und Seitenkanten ein Höcker.

21. *A. depressum* Brandt.

- D1. Schuppenplatte der Stirn stark aufragend, höchstens doppelt so breit wie lang. Untere Seiten des Stirndreiecks nicht ausgeprägt, sondern stark abgerundet, Seiten des Schuppenplattenrandes stark eingebuchtet. Antennenlappen nicht zurückgebogen. Hinterrand des 1. Truncussegmentes stumpfwinkelig tief eingebuchtet. Telson schmal abgerundet.

22. *A. nasutum* B. L.

- E1. Schuppenplatte der Stirn weniger aufragend, mindestens dreimal so breit wie lang. F1.
 F1. Untere Seiten des Stirndreiecks nicht ausgeprägt, vielmehr völlig abgerundet H1.
 G1. Untere Seiten des Stirndreiecks als Abstufungen mehr oder weniger kantig angelegt N1.
 H1. Antennenlappen nicht zurückgedrückt, kleine Arten . . K1.
 I1. Antennenlappen endwärts zurückgedrückt, größere Arten L1.
 K1. a) Antennenlappen am Endrande schmal, kantig. Schuppenplatte der Stirn ziemlich hoch, nicht auffallend gegen die-

selbe gedrückt, hinter ihr nur eine sehr kleine Grube. Rücken wenig glänzend, durch sehr feine Beborstung grau schillernd. Seitenrand des 1. Truncussegmentes vorn leicht aufgekrämpt, hinten jederseits kräftig eingebuchtet. Rücken fein punctiert, grauschwarz. Telson abgestutzt. Endopodite des 1. Caudalsegmentes des ♂ am Ende mit einem feinen nach außen stehenden Spitzchen. 1. Antennenglied $\frac{2}{3}$ so lang wie das 2. Länge 6 mm.

23. *A. baldense* n. sp.

Vorkommen: 1 ♂ 2 ♀ verdanke ich meinem Freunde K. Roettgen, der sie auf dem Mt. Baldo Maggiore in einer leider nicht näher zu ermittelnden Höhe sammelte, sehr wahrscheinlich aber über der Baumgrenze.

- b) Antennenlappen am Endrande etwas verdickt. Schuppenplatte der Stirn weniger hoch, etwas gegen dieselbe gedrückt, hinter ihr mit deutlichen Grübchen. Rücken glänzend, dicht punctiert. Seitenrand des 1. Truncussegmentes steil abfallend, Hinterrand leicht eingebuchtet. Telson abgerundet. Endopodite des 1. Caudalsegmentes des ♂ wie bei *baldense*.

24. *A. saxivagum* Verh.

- L1. Rücken auf dunkelm Grunde mit 3 Reihen heller Flecken. Seiten des 1. Truncussegmentes auch vorn gerade abfallend.

25. *A. Klugii* Brandt.

- M1. Rücken entweder ungefleckt oder unregelmäßig gefleckt. Seiten des 1. Truncussegmentes vorn deutlich etwas emporgekrämpt.
- a) Untere Ecke des Stirndreiecks völlig abgerundet. Randkante der Schuppenplatte seitwärts nicht eingebuchtet. Epimeren des 1. Truncussegmentes unten mit einer seichten aber deutlichen Längsrinne. Hinterecken der Epimeren des 3. Caudalsegmentes rechtwinkelig. (Stimmt sonst mit *maculatum* überein.)

26. *A. marinense* n. sp.

Vorkommen: In einem Tuffsteinbruche bei Marino im Albanergebirge erbeutete ich nur 1 ♀.

- b) Untere Ecke des Stirndreiecks deutlich höckerig vortretend. Randkante der Schuppenplatte seitwärts merklich eingebuchtet. Epimeren des 1. Truncussegmentes unten ohne Rinne. Hinterecken der Epimeren des 3. Caudalsegmentes spitzwinkelig

27. *A. maculatum* Risso (= *Willii* Koch).

- N 1. Antennenlappen auffallend dick, am Ende breit abgerundet, namentlich außen ohne Spur eines scharfen Randes, innen schwach zurückgeneigt.

28. *A. vulgare* autorum.

- O 1. Antennenlappen nicht auffallend verdickt, der Endtheil häufig mehr oder weniger zurückgedrängt P 1.
 P 1. Kante der Schuppenplatte seitwärts mit tiefer, fast stumpfwinkliger Einbuchtung. Die Schuppenplatte steht etwas ab von der Stirn und ihr Endrand ist gerade, die Seiten fallen fast senkrecht ab. Hinter der Platte eine Grube und jederseits ein Höcker. Seitenkanten halb so hoch wie die Schuppenplatte, außen etwas höher als innen. Untere Kanten des Stirndreiecks deutlich abgesetzt, die untere Ecke des Dreiecks stark aus dem Unterkopf heraustretend. Endhälfte der Antennenlappen stark zurückgedrückt. Cauda und Epimeren des Truncus deutlich feingekörnt. Hinterecken des 7. Truncussegmentes rechtwinkelig. Telson abgerundet. (Sonst mit *vulgare* übereinkommend.)

29. *A. lobocurcum* n. sp.

Vorkommen: Im Nordwesten des Peloponnes erbeutete ich 2 ♀ und 2 Junge bei Patras und Lampiri unter Steinen.

- Q 1. Kante der Schuppenplatte seitwärts ohne oder nur mit schwacher Einbuchtung R 1.
 R 1. Epimeren des Truncus mit feinen zerstreuten Körnern. Rücken mit regelmäßig gereihten, hellen Flecken.

30. *A. corcyraeum* Verh.

- S 1. Rücken völlig ungekörnt T 1.
 T 1. Seitenkanten der Stirn sehr niedrige feine, innen von den Augen stark gebogene Linien darstellend. Telson abgerundet. Hinterand des 1. Truncussegmentes jederseits ausgebuchtet.

31. *A. pulchellum* Brandt.

- U 1. Seitenkanten der Stirn wie gewöhnlich deutlich vortretend und innen von den Augen nicht oder nur schwach gebogen . . . V 1.
 V 1. Die Endhälfte der Antennenlappen ist so stark zurückgedrückt, daß sie den dahinter befindlichen Höcker ganz oder fast berührt. In der Ansicht von vorn verdecken die zurückgebogenen Zipfel die darunter sitzenden Höcker. (Von hinten und außen aber sind

sie zu erkennen.) Seitenrand des 1. Truncussegmentes vorn deutlich aufgekrämpt. Untere Seiten des Stirndreiecks scharfkantig.

32. *A. carniolense* Verh.

(Von mir auch bei Vallombrosa erbeutet.)

- W 1. Die Endhälfte der Antennenlappen ist manchmal stark zurückgedrückt, berührt dann aber nicht den beistehenden Höcker, der, wenn er vorkommt, von vorn zu sehen ist X 1.
- X 1. a) Telson hinten deutlich abgestutzt. Schuppenplatte sehr schwach, hart an die Stirn gedrückt und nicht über sie hinausragend. Dadurch findet eine Annäherung an die Sectio *Appressae* statt, doch bildet das Stirndreieck mit dem Scheitel einen stumpfen Winkel, der dem rechten genähert ist. Seiten der Schuppenplattenkante ohne Spur einer Einbuchtung. Hinter der Schuppenplatte eine tiefe dreieckige Grube. Seitenkanten kräftig aber niedrig. Antennenlappen deutlich zurückgedrückt, dahinter ein kleiner Höcker. Untere Seiten des Stirndreiecks deutlich ausgeprägt, aber nicht scharfkantig. Hinterrand des 1. Truncussegmentes jederseits tief stumpfwinkelig eingebuchtet, Seitenränder senkrecht abfallend, Rücken vorn jederseits mit rundlichen Grübchen, Epimeren des 1. Truncussegmentes mit Spuren von Körnelung. Rücken einfarbig, mäßig glänzend. Am Grunde der Truncus-epimeren vor dem Hinterrande ein Knötchen. Größe und Habitus wie bei *vulgare*.

33. *A. fossuligerum* n. sp.

Vorkommen: Ich verdanke diese Art meinem Freunde V. Apfelbeck, der sie in Thessalien sammelte, bei »Veluchi Waldregion« und Karpenisi an einem Bache.

- b) Telson hinten deutlich abgestutzt. Schuppenplatte deutlich über die Stirn ragend, am Endrande und seitwärts abgerundet, beim ♂ in der Mitte des Endrandes deutlich bogig ausgeschnitten. Schuppenplatte etwa dreimal so hoch wie die Seitenkanten, diese sind nach außen zu allmählich höher. Hinter der Schuppenplatte nur ein schmaler Querspalt. Antennenlappen deutlich zurückgedrückt, dieser Zipfel von dem darunter stehenden Höcker nicht sehr weit entfernt. Untere Ecke des Stirndreiecks sehr stumpfwinkelig nach unten abfallend. Hinterrand des 1. Truncussegmentes jederseits deutlich ausgebuchtet, Seitenrand vorn etwas aufgekrämpt, Epimeren unten ohne Rinne. Exopodite des 1. Caudalsegmentes

des ♂ in der Mitte runzelig, am Ende dreieckig, beinahe spitz. Ischiopodit des 7. Beinpaars des ♂ am Ende stark keulenartig verdickt. Die beiden vorletzten Glieder der Beinpaare des ♂ stark und dicht beborstet.

Im Übrigen gleicht diese Art dem *A. sordidum* Dollf. und *carniolense* Verh.

34. *A. florentinum* n. sp.

Vorkommen: Ich erbeutete 1 ♂ 1 ♀ in einem Laubwäldchen nicht weit von Florenz.

- c) Telson hinten abgerundet bis beinahe abgestutzt. Schuppenplatte immer wenigstens etwas über die Stirn hinausragend. Antennenlappen mehr oder weniger zurückgedrückt. . . Z1.
- Z1. a) Schuppenplatte wenig über die Stirn ragend, ihr Endrand sehr gerade, die Seiten eckig, hinter der Platte keine Grube. Seiten des 1. Truncussegmentes nicht aufgekrämpt, sondern vollkommen abfallend, Hinterrand jederseits stumpfwinkelig eingebuchtet.

35. *A. versicolor* Stein

nebst var. *sulfureomaculata*, *quinqueseriata* und *albomarginata* Verh.
und var. *angulata* Kölbel.

- b) Schuppenplatte etwas mehr über die Stirn ragend, ihr Endrand und namentlich die Seiten abgerundet, hinter der Platte meist eine mehr oder weniger deutliche Grube. Hinterrand des 1. Truncussegmentes jederseits ausgebuchtet . . . c)
- c) Hinter der Schuppenplatte keine Grube. Der Endrand der Schuppenplatte ist in der Mitte nicht verdickt. Seitenkanten außen etwas höher als innen. Hinter den deutlich zurückgedrückten Antennenlappen ist ein deutliches Höckerchen abgesetzt. Telson völlig abgerundet. (Sonst wie *A. sordidum*.)

36. *A. opacum* Dollfusi n. subsp.

Vorkommen: 2 ♀ und 1 Junges habe ich bei Spezia unter Steinen gesammelt.

- d) Hinter der Schuppenplatte eine Grube e)
- e) Schuppenplatte in der Mitte stark gewölbt, daher die Stirn nur seitwärts berührend, in der Mitte von ihr abstehend. Hinter der Platte eine große, quere Grube, die mit einer kurzen Furche auch in die Stirn geht. Jederseits dieser Furche ein stumpfer Höcker. Seitenkanten außen etwas höher als innen. Antennenlappen deutlich zurückgebogen, hinter ihnen

ein schwaches, weit von ihnen entferntes Höckerchen. Stirndreieck merklich gewölbt, die unteren Seiten nicht kantig, 1. Geißelglied der Antennen etwas kürzer als das 2. Seitenrand des 1. Truncussegmentes vorn steil abfallend. Rücken dunkel, einfarbig. Am Grunde der Truncusepimeren steht hinten ein deutliches Knötchen. Telson abgerundet. Endopodite des 1. Caudalsegmentes des ♂ am Ende etwas nach außen gebogen. Größe und Habitus von *vulgare*.

37. *A. pseudovulgare* n. sp.

Vorkommen: V. Apfelbeck fand die Art bei »Chanı Panetsu«, 3 Stunden von Variboli bei Lamia entfernt unter Platanenlaub.

- f) Schuppenplatte in der Mitte nicht gewölbt g)
g) Seitenrand des 1. Truncussegmentes steil abfallend. Rücken auf dunklem Grunde mit gelblichweißen Flecken, eine mittlere und jederseits eine Reihe, außerdem ein Fleck an der Epimeren des 1. und 6. Truncussegmentes. Hinter der Schuppenplatte eine tiefe Quergrube, die mit einer kurzen Längsfurche in die Stirn zieht. Jederseits der letzteren ein stumpfer Höcker. Seitenkanten außen ein wenig höher als innen. Stirndreieck ziemlich flach, unten nicht scharfkantig. Antennenlappen stark zurückgebogen, dahinter kein deutliches Höckerchen. Rücken recht glänzend. 1. Truncussegment ohne Muskelfurchen. Telson völlig abgerundet. Exopodite des 1. Caudalsegmentes des ♂ am Ende dreieckig vorragend. Länge 11 mm.

38. *A. janinense* n. sp.

Vorkommen: Von V. Apfelbeck bei Janina und »alpin bei Peristeri« aufgefunden.

- h) Seitenrand des 1. Truncussegmentes abfallend, nur mit schwacher Andeutung einer Aufkrümpung. Rücken ohne Reihen regelmäßiger Flecken. Antennenlappen deutlich zurückgedrückt, dahinter ohne oder nur mit schwachen Höckerchen. Schuppenplatte hinten in der Mitte des Endrandes nicht verdickt. 1. Truncussegment in der Mitte jederseits mit einer Längsfurche (vertiefter Muskeleindruck). Untere Seiten des Stirndreiecks nicht kantig. Höcker hinter der Schuppenplatte sehr schwach. (Sonst wie *opacum*.) Geißelglieder der Antennen ungefähr gleich lang. Rücken theilweise etwas glänzend.

39. *A. veluchieuse* n. sp.

Vorkommen: 1 ♂ 1 ♀ erbeutete V. Apfelbeck »30. V. 1900 bei Veluchi, alpin am Schnee«, Thessalien.

- i) Seitenrand des 1. Truncussegmentes deutlich aufgekrämpt. Schuppenplatte hinten in der Mitte des Endrandes verdickt. 1. Truncussegment in der Mitte ohne Muskelfurchen. Rücken ohne Fleckenreihen. Untere Seiten des Stirndreiecks etwas kantig. Rücken matt. Antennenlappen wie bei *veluchiense*. 1)
 1) α) Höcker hinter der Schuppenplatte etwas nach vorn vorragend. Telson völlig abgerundet. Epimeren des 1. Truncussegmentes unten mit seichter Längsrinne. Körper kleiner.

40. *A. opacum* K. Koch.

- β) Höcker hinter der Schuppenplatte niedrig, nicht vorragend. Telson abgestutzt—abgerundet. Epimeren des 1. Truncussegmentes unten ohne Längsrinne. Körper größer.

41. *A. opacum sordidum* Dollf.³ (= *sordidum* Dollf.)

*

*

*

Wie ich schon oben andeutete, ist die Hauptgruppierung Buddelund's I und II in seinen *Isopoda terrestria* 1885 unhaltbar. Zwar stehen die 4 Arten seiner Gruppe I unter einander in einem näheren verwandtschaftlichen Verhältnis, aber unter II sind ganz heterogene Dinge vereinigt. Diese Gruppe II theilte er in 4 Untergruppen:

- A. *Epimera trunci annuli primi simplicia, gracilia*. (Die Mehrzahl der Arten.)
 B. *Epimera trunci annuli primi margine laterali plus vel minus distincte sulcato* (*A. sulcatum, furcatum, opacum*).
 C. (im Nachtrag) *Epimera trunci annuli primi tenuissima, revoluta* (*serratum, muricatum*).
 D. *Epimera trunci annuli primi crassiora, post leviter fissa* (*fissum* u. A.).

Daß die Gruppe B. wieder im Besonderen Formen enthält, die nicht mit einander in näherer Verwandtschaft stehen, ergibt sich schon aus den Namen *furcatum* und *opacum*! (Vgl. Zool. Anz. No. 634.)

Unhaltbar ist vor Allem die Bezeichnung der Gruppen C. und D. mit diesem Zeichen, denn thatsächlich sind I und IIA. nahe mit

³ Es ergibt sich schon aus dieser Übersicht, daß das von mir angeblich an der Schuppenplatte als ausgebuchtet beschriebene ♂ von *sordidum* nicht hierher gehört, sondern eine neue Art ist, nämlich das obige *florentinum*. Auch sieht man, daß ich *opacum* nicht mehr für eine Varietät von *vulgare* halte.

einander verwandt, während B. theilweise nahe damit verwandt ist, C. und D. aber weit abstehen. Es hätte also statt

I und IIA.

B.

C.

D.

heißen müssen:

I

IIB. e. p.

IIC.

IID.

IIA.

IIB. e. p.

Die Gruppe II ist also thatsächlich eine unnatürliche Mischgruppe, was ich wiederholen muß wegen des Einspruchs dagegen.

Wieman oben sieht habe ich die Gruppe I Budde-Lund's nicht einmal als eine Sectio beibehalten können. Wie viel weniger kann sie höherwerthig sein als IID., das meinem *Schizidium* entspricht und eine ganz selbständige, weil scharf von *Armadillidium* getrennte Gattung darstellt!

Ein weiterer, noch nicht gebührend hervorgehobener Character von *Schizidium* besteht darin, daß die Seitenkanten der Stirn fehlen. Ein Vergleich mit der Sectio *Duplocarinatae* von *Armadillidium* zeigt, daß *Schizidium* eine Vorläuferform ist, und daß, nachdem sich Seitenkanten ausbildeten, diese allmählich zur Verdrängung der Seitentheile der Stirnkante führten. Diese Stirnkante bildet aber den Oberrand des Stirndreiecks und ihre seitlichen Ausläufer erlöschen bei *Armadillidium* Verh. subgen. (mit Ausnahme der *Duplocarinatae*) in dem Gebiet zwischen Antennenlappen und Seitenkanten.

In Budde-Lund's Handbuch sind 30 *Armadillidien* behandelt. Von manchen derselben kann man sich nur schwer eine Vorstellung machen, zumal das sonst so erfreuliche Werk an dem Mangel geringer Übersicht leidet. Auch sind die wichtigeren Merkmale nicht genügend hervorgehoben. Im Feuille des jeunes naturalistes 1892 findet sich eine Bearbeitung der französischen *Armadillidien* durch A. Dollfus. Sie enthält allerdings weniger Arten als Budde-Lund's Handbuch, nämlich 17, aber jedenfalls ist diese Arbeit durch die einleitende Erörterung sowohl als den analytischen Schlüssel weit genießbarer.

Dollfus hat als Hauptmerkmal an erster Stelle die Gestalt des Telson benutzt, was jedenfalls richtiger ist als die Gegenüberstellung I und II von Budde-Lund. Trotzdem habe ich im Vorigen auch dieses Telson weniger hervorgehoben, weil diese Merkmale nicht scharf genug sind.

Die verschiedenen Lappen und Platten des Kopfes sind zwar schwieriger zu verstehen und zu fassen, bieten aber zahlreiche Merkmale und schwanken auch verhältnismäßig wenig.

Wir haben in Europa gewiß noch manche neue Armadillidien zu erwarten. Möchte dieser kleine Aufsatz dazu dienen, das Interesse der Zoologen für diese in mehrfacher Hinsicht fesselnde Gruppe zu vermehren.

* * *

Porcellio Sectio Agabiformes mihi.

Körper auffallend hoch gewölbt, im Habitus etwas an die Dytiscidengattung *Agabus* erinnernd, Hinterrand des 1. Truncussegmentes gleichmäßig geschwungen, d. h. jederseits nicht ausgebuchtet. Stirn etwas nasenartig vortretend. Antennen auffallend kurz, nicht über den Hinterrand des 1. Truncussegmentes hinausragend. Beine kurz, mit kräftigen Klauen. Uropoden recht kurz, ihre Propodite weit hinter der Telsonspitze zurückbleibend. (Bisher 3 Arten aus Griechenland und Herzegowina bekannt.)

- A. Rücken deutlich gekörnt und kurz beborstet, das 2.—7. Truncussegment springt mit einem Epimeralzippel deutlich nach hinten vor. *P. pseudopullus* Verh.
- B. Rücken ungekörnt und, wenigstens am Truncus, nicht deutlich beborstet. 2.—7. Truncussegment hinten zugerundet. . . . C.
- C. Rücken nicht punctiert. Rand der Epimeren nackt, wie gewöhnlich. Oben auf dem Nasenvorsprung nur die Spur eines Eindrucks. Am Grunde der Truncusepimeren ein deutliches Knötchen. Telson mit Längseindruck. Hinterecken des 6. und 7. Truncussegmentes spitzwinkelig. Lg. $6\frac{1}{2}$ —7 mm. *P. naupliensis* Verh.
- D. Rücken deutlich punctiert. Rand der Epimeren zierlich und lang gewimpert, an Truncus und Cauda. Oben auf dem Nasenvorsprung eine gebogene Furche bis hinter die Augen. Am Grunde der Truncusepimeren ein schwaches und zwischen den Punkten nicht besonders hervorstechendes Knötchen. Telson mit Längs- und Quereindruck. Hinterecken des 6. und 7. Truncussegmentes stumpfwinkelig. Lg. $8\frac{1}{2}$ —9 mm. Höhe fast 3 mm.!

(Sonst wie *naupliensis*.)

P. syrensis n. sp.

Vorkommen: Die durch ihre Randwimperung so auffallende Art erhielt ich durch den Sammler Leonis von der Insel Syra.

2. Quelques nouveaux Myriopodes du Valais.

Par H. Faes, Licencié à Sciences.

eingeg. 5. Januar 1902.

Ayant étudié dans le courant de l'année passée les Myriopodes de la Vallée du Rhône, à partir du lac Léman jusqu'à Fiesch et l'Eggishorn, j'ai rencontré un certain nombre d'espèces nouvelles. Je donne ici une courte diagnose de quelques-unes; la description détaillée et les dessins des gonopodes qui l'accompagnent paraîtront cette année dans la Revue suisse de Zoologie.

Glomeris montivaga n. sp.

Longueur du mâle 7—9 mm, largeur 3—3 $\frac{1}{2}$ mm. La femelle a jusqu'à 11 mm de long et 4 mm de large. La couleur fondamentale est brun — foncé à noir. Tous les segments présentent un fin liseré jaunâtre; le bouclier préthoracique est sans taches claires. Les exemplaires les plus fréquents présentent la coloration suivante: sur le dos courent deux lignes de taches commençant au bouclier thoracique (Brustschild) et rappelant tout à fait par leur forme le dessin de *Glomeris connexa*, savoir deux trapèzes accolés par leur petit base. Les taches s'étendent sur toute la largeur du segment sauf sur le bouclier thoracique où elles sont arrondies. La partie de la tache restant toujours visible (c'est à dire le trapèze postérieur) est rouge orangé vif; la partie de la tache venant pendant la marche se cacher sous le segment précédent (c'est à dire le trapèze antérieur) est jaune pâle. De chaque côté sur les flancs court une ligne de taches orangées plus pâles. On a donc le plus fréquemment sur chaque individu quatre rangées de taches. D'autres exemplaires plus rares présentent de chaque côté sur les flancs deux lignes de taches orangées; en outre la région médiane sombre du dos, laissée libre entre les deux rangées de taches supérieures, présente souvent une ligne claire longitudinale, d'où certains individus possèdent alors six ou sept rangées de taches.

On compte de chaque côté de la tête 7 à 8 ocelles. La face ventrale est toujours pâle, les pattes brunes. Le segment anal offre deux grosses taches rouge-orangé.

Sur le bouclier thoracique nous n'avons aucune strie principale c. à d. aucune strie traversant complètement le dit bouclier. On a de chaque côté 3 à 8 stries accessoires, dont la première s'avance assez loin sur le bouclier thoracique, puis est brusquement interrompue. Le cas le plus fréquent comporte quatre stries accessoires de chaque côté du dit brouclier.

Ce qu'il y a de plus intéressant chez la *Glomeris montivaga* ce sont les pattes copulatrices. C'est en effet la première et la seule *Glomeris* trouvée jusqu'ici en Suisse, dont les pattes copulatrices s'éloignent de la forme typique de *Glomeris connexa*. Chez le mâle les pattes de la 18^{ème} paire présentent un angle de soudure très obtus, parfois même on obtient un vrai demi-cercle. Les pattes copulatrices proprement dites (19^{ème} paire de pattes) se distinguent de prime abord en ce que les tubérosités et les soies ordinaires, portées par les articles des pattes copulatrices chez les *Glomeris* en général, manquent complètement. L'article fémoral présente vers le haut un prolongement bien marqué qui est caractéristique pour cette *Glomeris*, le tibia pousse de même un prolongement claviforme, couvert de papillosités.

Cette jolie *Glomeris* a été trouvée à 100 m au dessus de l'hospice du Simplon (2100 m). Elle se trouvait en quantité sous les pierres, dans les hauts pâturages derrière l'hospice, et vivait là en compagnie de la *Glomeris transalpina*.

Polydesmus Dufouri n. sp.

Longueur 14—17 mm, largeur 1,5—2 mm. Teinte générale: brun-terre uniforme, face ventrale et pattes plus claires. La tête porte une strie longitudinale bien visible. Le premier bouclier dorsal est ellipsoïde. Les prolongements aliformes (Seitenflügel) des boucliers dorsaux 2, 3 et 4 ont les angles antérieurs et postérieurs arrondis. L'angle postérieur, déjà marqué aux boucliers 5 et 6, va toujours en s'accroissant à partir du septième bouclier; c'est donc dans les derniers boucliers dorsaux qu'il est le plus développé. L'angle antérieur des prolongements reste partout très arrondi; la dentelure latérale de ces derniers est si peu marquée qu'elle est presque nulle; c'est à peine si on la perçoit sur les boucliers postérieurs du corps. Sur les boucliers dorsaux s'étend la sculpture ordinaire.

Les gonopodes présentent une branche externe de forme très simple, sans aucune dent accessoire, et tronquée brusquement à l'extrémité. La branche interne possède à son extrémité une gouttière, et le bourrelet cilié (Haarpolster) est situé dans cette gouttière. Dans les préparations un des bords de la gouttière vient souvent s'abaisser brusquement en un triangle, et semble alors une sorte de petit drapeau flottant à l'extrémité de la branche interne, qui lui sert de hampe. Ce petit triangle est caractéristique pour les gonopodes de ce polydesme.

Je n'ai rencontré cet animal qu'au fond de la vallée de Bagnes, entre 1500 et 2000 m d'altitude.

Atractosoma nivale n. sp.

Le seul mâle que je possède a été recueilli le 9 juillet au Roc de la Vache, sur Zinal, à 2540 m d'altitude. La couleur est d'un brun très clair, presque jaune, avec une fine ligne dorsale médiane. La longueur est de 12 mm; on compte 30 segments et 46 paires de pattes. Les prolongements aliformes des segments sont bien développés, pas horizontaux, mais plutôt légèrement relevés. Le bord antérieur en est arrondi, le bord postérieur s'allonge en une pointe émoussée. Ces prolongements sont recouverts de ponctuations plus foncées que la couleur fondamentale. Les antennes sont longues, les ocelles bien distincts, au nombre de 22—24 de chaque côté de la tête. Pattes longues et poilues.

Les deux premières paires de pattes du mâle sont plus petites que les autres; elles présentent un article terminal couvert de soies nombreuses et raides. Les paires de pattes 3 à 7 sont les plus longues de toutes; ainsi que les deux paires de pattes suivant le segment copulateur elles offrent à leur article terminal la disposition connue d'une foule de petits crochets transparents, surtout nombreux dans la seconde moitié de cet article terminal.

Gonopodes: les parties externes des gonopodes antérieurs sont assez simples. Elles dessinent deux sortes de cornes, sont spiralées, contournées à leur sommet. Les parties internes de ces gonopodes sont fortement renflées et se terminent par une pointe effilée: une fine lamelle présentant deux échancrures court sur leur bord. Les gonopodes postérieurs sont ramifiés. Le rameau supérieur est froncé, l'inférieur porte à son extrémité une pointe fine et petite. Les gonopodes postérieurs sont fortement divergents, s'éloignent l'un de l'autre.

Craspedosoma Blanci n. sp.

Longueur du mâle 16 mm, de la femelle 15 mm, tous deux avec 30 segments. Pour la coloration nous avons un dimorphisme assez accentué entre le mâle et la femelle. Chez la femelle la teinte générale est brun-jaunâtre clair; chaque bouclier dorsal possède au milieu une tache noire-bleuâtre, et ces taches forment ainsi tout le long du dos de l'animal une traînée médiane sombre. Chacune de ces taches est entourée d'une zone plus claire et se trouve en outre séparée en deux par une fine ligne assombrie, qui court au milieu du dos. Les prolongements aliformes des segments sont éclaircis en jaune clair. Les premiers segments étant d'une couleur brun-terre uniforme, la dite coloration n'y est pas visible.

Le mâle, plus foncé, présente une teinte monotone brun-terre.

Les taches sombres centrales des boucliers dorsaux ne sont plus visibles, seule la fine ligne longitudinale sombre subsiste. Pour le mâle comme la femelle, la tête avec les antennes, les pattes, sont brunâtres, les flancs bleutés. Les yeux sont bien visibles, formant un triangle nettement marqué. Les prolongements aliformes des segments sont bien découpés, légèrement relevés.

Les deux premières paires de pattes du mâle sont plus petites que les autres. À partir de la troisième paire jusqu'au septième segment les pattes portent des pulvini tarsales. Les deux paires suivant le septième segment offrent un petit renflement aux cuisses, et les dites cuisses se font remarquer par leur pigmentation noirâtre.

Gonopodes: le septième segment est largement ouvert, et la fourche des gonopodes antérieurs fait irruption au dehors. C'est la partie externe (cheiroïde) des gonopodes antérieurs qui présente cette forme bifurquée. La branche externe de la fourche porte un prolongement bidenté, qui lui donne assez exactement l'apparence d'une antique hallebarde; la branche interne se recourbe légèrement en crochet. La partie interne des dits gonopodes laisse d'abord reconnaître un complexe de soies (Grannenapparat). Dans un second plan se trouve une lamelle séparée par un enfoncement en deux parties égales, et dans un troisième plan une deuxième lamelle divisée en quatre parties.

Les gonopodes postérieurs sont atrophiés et se présentent comme deux prolongements simples, qui contiennent un pigment noir abondant. La plaque ventrale postérieur du 7^{ième} segment a subi par contre un développement assez considérable; elle porte une tubérosité centrale, couverte de papilles, semblable à celle de *Craspedosoma Rawlinsonii*, tubérosité accompagnée sur les côtés de deux petites dents.

Ce *Craspedosoma* intéressant a été rencontré aux Portes du Soleil, sur Morgins, à 1800 m d'altitude.

Iulus zinalensis n. sp.

Longueur du mâle 13—14 mm, largeur 0,80 mm. Longueur de la femelle 16—21 mm, largeur 1 mm. Ce jule est brun grisâtre, avec une rangée de taches brunâtres des deux côtés du corps, marquant les foramina. Les flancs sont éclaircis, recouverts d'un dessin de taches claires. Tout le corps de l'animal est joliment annelé, les prozonites étant d'un brun plus foncé que les métazonites. Chez beaucoup d'exemplaires la teinte générale est souvent très pâle, presque blanche, avec les taches marquant les foramina se détachant en rouge assez vif.

Les antennes sont courtes et brunes, les ocelles forment une masse noire indistincte, à peu près sphérique. La strie céphalique est finement marquée. Les pattes sont de couleur très pâle, presque

transparentes. Les prozonites restent lisses, les métazonites sont couverts de stries parallèles, très régulières, assez denses. Les foramina repugnatoria très petits, difficiles à voir, sont situés juste derrière la suture (Naht); cette dernière bien marquée, presque droite, se bombe très légèrement à leur hauteur. Le dernier segment se prolonge en une queue anale triangulaire, émoussée à son extrémité.

Les pattes de la première paire du mâle sont fortement recourbées en crochets, et pourvues de quelques poils à leur base. Dans les gonopodes la feuille postérieure est de grande taille, et dépasse dans la position naturelle les feuilles moyenne et antérieure. Les deux dernières feuilles sont simples, de taille sensiblement égale, et ornées de papillosités dans le haut. La feuille postérieure se termine à son extrémité par une série de pointes et offre en outre sur le bord inférieur (les gonopodes étant vus en profil interne) une très forte échancrure en demi-cercle, dans laquelle on aperçoit une pointe transparente et fine. La vésicule séminale et le conduit séminal sont nettement visibles. Le flagellum est bien développé.

Cette nouvelle espèce est aussi alpine, et je ne l'ai pas rencontrée au dessous de 1400 m. Lieux de capture: Sur Zinal, Champex et val d'Arpette, sur Fiesch.

Laboratoire de zoologie de l'Université de Lausanne.

3. Zur Kenntnis der auf der Fichte (*Picea excelsa*) lebenden schädlichen Insecten.

Von D. Pomerantzew, St. Petersburg.

eingeg. 15. Januar 1902.

Im Jahre 1898 habe ich in der Umgebung von St. Petersburg Beobachtungen über das Leben einiger auf der Fichte (*Picea excelsa*) lebender schädlicher Insecten angestellt und speciell gewisse Tenthrediniden und Tortriciden studiert. Im Folgenden will ich nun die Resultate meiner Untersuchungen über zwei biologisch wenig bekannte Arten — nämlich *Nematus abietum* Hartig und *Steganoptycha nanana* Treitschke — in aller Kürze darlegen¹.

1. *Nematus abietum* Htg.

Diese Species habe ich im Parke der St. Petersburger Forstakademie und in der Försterei Lissino gefunden und beobachtet. Die Flugzeit und die Eiablage fällt in die Mitte Mai. Das Weibchen

¹ Die ausführliche Arbeit (mit Abbildungen) wird in russischer Sprache im Jahrbuche der St. Petersburger Forstakademie (Извѣстія С. Пб. Лѣсного Института) erscheinen.

begiebt sich zur Eiablage auf die oberen Zweigchen der 10—15jährigen Fichten, wobei dasselbe vorzugsweise am Rande des Waldes stehende und von der Sonne gut beleuchtete Bäumchen erwählt. Die Eier werden in die voll gewordenen, aber noch nicht aufgebrochenen Knospen abgelegt, indem die Blattwespe mit ihrer Legeröhre junge Nadeln der Länge nach etwas anschneidet und in die so entstandene Wunde ein länglich-ovales, etwa 1 mm langes farbloses Ei einschiebt. Die Larve schlüpft schon nach 3—4 Tagen aus dem Ei. Die soeben ausgeschlüpfte Larve ist farblos, halbdurchsichtig, mit schwarzen Augen; sie besitzt 10 Paar Füße, ist bis 2,5 mm lang, sehr dünn und kurz behaart. Die erste Häutung tritt 2—3 Tage nach dem Ausschlüpfen ein, die Larve erreicht nun eine Länge von 3 mm und bekommt eine hellgelbe Färbung. Der Zeitraum von der ersten Häutung bis zur zweiten und von der zweiten bis zur dritten beträgt je zwei Tage. Nach der zweiten Häutung wird die Larve 5 mm lang und grünlichgelb; nach der dritten Häutung bekommt sie endlich die Farbe und Gestalt, wie sie von Hartig beschrieben wurde. Jetzt ist sie vollständig grün, einer jungen Fichtennadel sehr ähnlich und besitzt nur schwarze Augen und braune Mundtheile; ihre Länge beträgt 12 mm. 4—5 Tage nach der dritten (und letzten) Häutung hört die Larve auf zu fressen, verkürzt sich bis zur Länge von 9 mm und gräbt sich oberflächlich in die Erde ein, woselbst sie einen 6 mm langen, 3 mm breiten, rothbraunen Cocon verfertigt. Hier liegt sie, etwas eingekrümmt, bis zum nächsten Frühjahr und verpuppt sich erst 14 Tage vor dem Ausschlüpfen des vollendeten Insects.

Bei der letzten (dritten) Häutung der Larve habe ich eine interessante Erscheinung beobachtet. Nachdem nämlich die Larve sich nach der Häutung etwas erholt hat, frißt sie die abgeworfene Haut bis auf den harten Kopfschild auf und beginnt die Fichtennadeln erst etwas später zu verzehren. Das habe ich zwar nur bei drei Exemplaren direct gesehen, da aber jedesmal nach der Häutung nur der Kopfschild übrig bleibt, so glaube ich schließen zu dürfen, daß ein solches Auffressen der alten Haut sich bei allen Larven nach jeder Häutung wiederholt.

Was die Fraßweise der Larven von *Nematus abietum* anbetrifft, so ist dieselbe nicht öconomisch und in hohem Grade unregelmäßig. Die Nadeln werden nämlich immer nur theilweise verzehrt, indem große nur etwas angefangene Stücke verlassen werden oder abgebissene Nadeln auf die Erde fallen. Auf diese Weise beschädigt die Larve eine große Anzahl von Nadeln, so daß bei einem Massen-erscheinen der genannten Blattwespe sehr viele junge Fichtentriebe vertrocknen und abfallen.

2. *Steganoptycha nanana* Tr.

Diesen kleinen Wickler habe ich ausschließlich im Parke der St. Petersburger Forstakademie beobachtet. Was zuerst die bis jetzt unbekannt gewesene Überwinterungsweise der Raupe anbetrifft, so erwies es sich, daß die kleinen Räumchen innerhalb der ausgefressenen Nadeln den Winter verbringen, wobei sie den Kopf der bei der Basis der Nadel befindlichen, dicht zugespinnenen Öffnung zuwenden. In den ersten warmen Frühlingstagen erwacht nun die Raupe und beginnt andere Nadeln zu minieren. Zu diesem Zwecke macht sie bei der Basis einer Nadel einen kleinen weißen Cocon und frißt sich allmählich in die Nadel hinein; hat sie dieselbe vollständig ausgefressen, so fängt sie an eine der benachbarten Nadeln zu minieren. Die Häutung vollzieht sich innerhalb der Nadeln, woselbst die abgeworfene Haut und die Excremente der Raupe zurückbleiben. Unmittelbar nach der Überwinterung ist die Raupe dunkelrothbraun, vor der Verpuppung erhält sie aber eine hellere bräunlichgelbe Färbung. Die in der bekannten »Forstinsectenkunde« von Judeich und Nitsche (Bd. II, p. 1027) angeführte Beschreibung der Raupe finde ich nicht ganz genau, der Nackenschild ist nämlich nicht ganz schwarz, sondern trägt nur zwei unregelmäßig dreieckige, gelb umrandete schwarze Flecke. Der Kopf und die Brustbeine der Raupe sind schwarz; die Länge der Raupe vor der Verpuppung erreicht 8 mm.

Die Verpuppung geschieht Mitte Mai, zwischen den trockenen ausgefressenen Nadeln, die von den Spinnfäden zusammengehalten und vom Raupenkothe beschmutzt werden. Die Puppe liegt in dem Cocon 7—8 Tage. Der Schmetterling erscheint Ende Mai. Die Eiablage habe ich nicht beobachten können.

Steganoptycha nanana greift ausschließlich junge, 10—15jährige Fichtenbäumchen an. Da eine jede im Verlaufe ihres Lebens nur 4—6 Nadeln verzehrt, so ist der von dieser Species angerichtete Schaden wohl meistens nicht beträchtlich.

4. *Atherina Riqueti* nov. sp. nouvelle espèce d'Athérine vivant dans les eaux douces.

Par le Dr. Louis Roule, Professeur à l'Université de Toulouse.

(Avec 4 figs.)

eingeg. 18. Januar 1902.

I. J'ai trouvé, dans le Canal du Midi, qui traverse une partie du sud de la France en faisant communiquer le bassin de la Garonne avec la Méditerranée, une curieuse espèce de Poisson, nouvelle à double

titre. D'abord, elle n'a pas encore été décrite. Ensuite, elle appartient à un genre dont les représentants d'eau douce n'ont pas été signalés comme existant en France. Cette espèce est du genre *Atherina*. Je lui donne le nom d'*A. Riqueti*.

II. Diagnose. Taille toujours petite, dépassant rarement 60 à 62 millimètres de longueur, plus faible que celle des autres espèces européennes du genre *Atherina*. Corps trapu. Tête grosse et large.

La longueur de la tête fait un peu plus du cinquième de la longueur totale. La largeur de la tête égale sensiblement les deux tiers de sa longueur. L'œil est relativement petit; son diamètre égale l'espace préorbitaire, qui égale à son tour l'espace interorbitaire. Ce dernier est plat entre les deux yeux; un peu en avant, vers le museau, il porte une petite crête longitudinale et médiane, peu marquée. Parfois, le diamètre de l'œil est quelque peu inférieur à l'espace préorbitaire. Bouche assez grande, franchement oblique. Mâchoires nues, car les dents sont fort petites, et à peine visibles.

La première dorsale commence un peu en arrière de l'insertion des ventrales; elle compte 6—7 rayons. La seconde dorsale compte une épine, suivie de 12 rayons mous. La caudale, nettement fourchue, possède 17—19 rayons. L'anale montre une épine et 14 rayons mous. Les pectorales comptent 15 rayons, et les ventrales une épine suivie de 5 rayons mous. La formule des nageoires est donc la suivante:

D¹ 6=7; D² 13; C 17—19; A 15; P 15; V 6.

La colonne vertébrale comprend 44 à 46 vertèbres. La ligne longitudinale compte 46 à 48 écailles.

La teinte générale de ces Athérines est relativement claire. L'opercule a une nuance argentée uniforme, avec quelques rares points noirs, dans sa partie supérieure. De même, le pourtour des yeux porte également quelques ponctuations pigmentaires clairsemées; de même encore la gorge et les lèvres. La face dorsale du corps est couverte de points noirs, placés sur le bord des écailles, et dessinant par suite des petits losanges justaposés, comme il en est chez les autres espèces d'Athérines; seulement ces points sont ici moins nombreux et plus petits, toutes proportions gardées. La bande argentée des flancs est très nette, mais étroite, relativement à sa similaire des autres espèces; elle est semée de ponctuations noires. Les côtés et le ventre sont d'un blanc jaunâtre fort clair. Les nageoires ont aussi la même couleur, combinée à des tons de transparence qu'elles doivent à leur petite taille comme à leur grande minceur. Le péritoine est tacheté de ponctuations noirâtres, semblables à celles de la face dorsale du corps.

Ces animaux habitent le Canal du Midi, long de 240 kilomètres, environ, depuis son début dans l'étang de Thau près de Cette jusqu'à

sa fin près de Toulouse. Ils sont assez rares, et vivant par troupes peu nombreuses dans des régions abritées, où le courant de l'eau se fait à peine sentir, parmi les touffes de plantes aquatiques qui couvrent les berges, auprès des piles des ponts. Ils sont fort délicats; ils meurent dès qu'on les retire de l'eau, la bouche ouverte, les opercules saillants. Ils ne subissent aucune migration, et se reproduisent sur place. La fraie a lieu en Mai. Le développement est rapide. Dès le mois de Juin, on peut recueillir des alevins mesurant déjà un centimètre de longueur moyenne. Ces jeunes individus offrent, comme aspect extérieur et

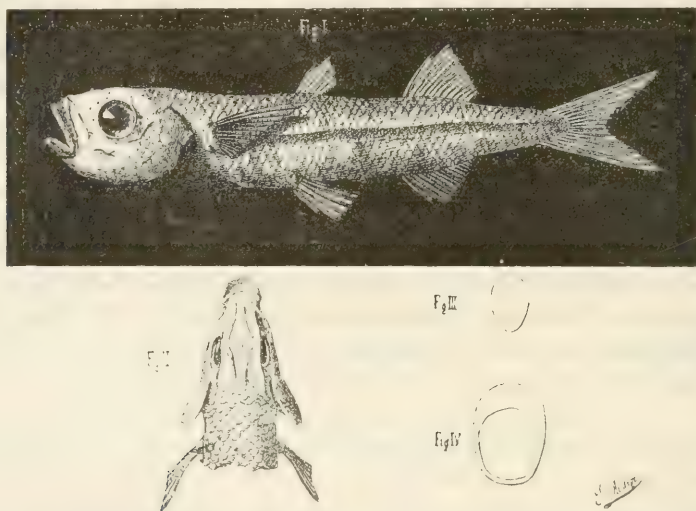


Fig. I. Un individu d'*Atherina Riqueti*, vu de profil, dessiné à un grossissement quelque peu inférieur au double des dimensions moyennes. — Fig. II. La tête vue par dessus. — Fig. III. Section transversale du corps en arrière de l'anale. — Fig. IV. Section transversale du corps en arrière des pectorales.

comme pigmentation, un certain nombre de particularités remarquables sur lesquelles je reviendrai plus tard en détail.

Je donne ici, pour préciser davantage, quelques dimensions prises sur deux individus, l'un de taille ordinaire et l'autre de longueur supérieure à la moyenne.

	Individu No. 1.	Individu No. 2.
Longueur totale du corps	50 mm	62 mm
Hauteur du tronc	7 -	8,5 -
Longueur de la tête	11 -	13 -
Diamètre de l'oeil	3 -	4 -
Espace préorbitaire	3,5 -	4 -
Espace interorbitaire	3,5 -	4 -

III. Comparaison d'*Atherina Riqueti* avec les autres espèces

d'Athérines de l'Europe occidentale. — L'Europe occidentale possède cinq espèces principales appartenant à ce genre, mettant à part celle dont je m'occupe dans ce travail. L'une vit dans les eaux douces: *A. lacustris* C. Bp. qui habite plusieurs lacs de Italie. Les quatre autres sont marines: *A. presbyter* Cuv. et Val. appartient à l'Océan, *A. hepsetus* L., *A. Boyeri* Risso, *A. mochon* Cuv. et Val., que l'on pêche dans la Méditerranée. Je me borne à mentionner, sans insister à son égard, *A. Rissoi* Cuv. et Val. dont les caractères spécifiques ne paraissent pas des plus sûres.

Je dois à l'obligeance de M. M. les Professeurs Carruccio (de Rome), et Bellotti (de Milan), de posséder plusieurs échantillons d'*A. lacustris* C. Bp. provenant de trois localités: le lac de Bracciano, celui de Bolsena, et celui de Vico. J'ai donc pu comparer cette espèce à *A. Riqueti*. Les deux sont distinctes, et ne peuvent être confondues. Les représentants d'*A. lacustris* varient quelque peu, du reste, suivant leur habitat, quant au degré de leur pigmentation et quant à leurs dimensions; mais ils offrent un certain nombre de caractères communs, dont on ne saurait dénier l'importance. Par rapport à *A. Riqueti*, *A. lacustris* est plus longue, plus effilée; sa tête est plus allongée, son oeil est plus grand, supérieur comme diamètre à l'espace préorbitaire. L'espace interorbitaire porte deux crêtes médianes et longitudinales, l'une placée entre les deux yeux, l'autre sur le museau. La première dorsale compte 7 à 8 rayons, et la seconde 12 à 13. Quelques individus ont 16 rayons à l'anale. La quantité des vertèbres atteint et dépasse parfois le chiffre 50. La couleur générale est plus foncée, la pigmentation mieux accusée. La bande argentée des flancs, sans être plus nette, est cependant plus large, toutes proportions gardées, que celles d'*A. Riqueti*.

Parmi les espèces marines, *A. Riqueti* se rapproche surtout de celles dont le corps est trapu et la tête courte: *A. Boyeri* et *A. mochon*. Elle diffère de la première, parmi d'autres particularités sur lesquelles il est inutile d'insister ici, en ce que les yeux sont plus petits, *A. Boyeri* est remarquable, en effet, par la grande taille de ces organes. Elle ressemblerait davantage sur ce point à *A. mochon*. Mais elle s'écarte de cette dernière, les circonstances dissemblables de l'habitat étant mises de côté, par ses dimensions plus exigues, sa tête plus massive, ses dents à peine développées, ses nageoires un peu plus petites, et ses couleurs moins vives. En somme, de toutes les espèces d'Athérines, *A. Boyeri* est celle dont *A. Riqueti* se rapproche le plus.

Le fait est d'autant plus remarquable, que si l'on cherche de même les affinités les plus directes de l'*A. lacustris*, on les rencontre dans *A. hepsetus*, autre espèce méditerranéenne du même genre. Ainsi, les

deux espèces d'Athérines qui habitent les eaux douces de l'Europe occidentale se rapprochent de deux espèces marines différentes, n'ayant de commun entre elles que de vivre dans la Méditerranée. *A. lacustris* est satellite de *A. hepsetus*, qu'elle représente dans les eaux douces; de même *A. Riqueti* est satellite de *A. Boyeri*. En outre, les deux espèces marines sont disséminées dans tout le bassin occidental de la Méditerranée, où elles figurent parmi les Poissons erratiques les plus répandus; tandis que les deux espèces des eaux douces ont des habitats beaucoup plus restreints et localisés, quelques lacs de l'Italie pour l'une, le Canal du Midi pour l'autre. Ceci motive de nouvelles remarques, qui méritent d'être examinées de plus près.

IV. Origine des espèces d'Athérines vivant dans les eaux douces. Étant données la ressemblance d'*A. lacustris* (eau douce) avec *A. hepsetus* (marin), et celle d'*A. Riqueti* (eau douce) avec *A. Boyeri* (marin), il est permis d'admettre que les deux espèces des eaux douces équivalent à des formes dérivées des espèces marines. Si l'on compare le morcellement et l'exiguité de l'habitat des premières à l'unité et à l'ampleur de l'aire de dispersion des secondes, on est conduit aussi à une telle conclusion. Sans doute, *A. lacustris* est une forme d'eau douce de l'*A. hepsetus*; et *A. Riqueti* a la même valeur par rapport à *A. Boyeri*.

Il est impossible d'aller plus loin en ce qui concerne *A. lacustris*. Les mouvements orogéniques qui ont entraîné la formation des lacs italiens se rattachent à ceux qui ont donné à la Méditerranée son régime actuel. Ils remontent à la fin de l'époque miocène et à l'époque pliocène. C'est alors probablement que l'espèce *A. lacustris* s'est dégagée de l'*A. hepsetus*.

En revanche, on peut avoir sur l'origine de l'*A. Riqueti* des renseignements plus précis. Malgré mes investigations, je n'ai trouvé *A. Riqueti* que dans le Canal du Midi. Les rivières et les ruisseaux du sud de la France ne contiennent aucune Athérine; aucun auteur n'en a signalé, et je n'en ai point rencontré. Or, ce canal, creusé par Riquet, a été ouvert en 1686. Alimenté par des eaux descendues de la Montagne Noire, extrême pointe méridionale des Cévennes, il se déverse dans la Garonne sur un versant, dans l'étang de Thau sur l'autre versant. L'étang de Thau communique avec la Méditerranée, à Cette. Des bandes d'Athérines y sont fréquentes. On y pêche *A. hepsetus* et *A. Boyeri*. L'*A. Riqueti*, spéciale au Canal du Midi, et qui n'existe pas ailleurs, n'a donc pu se former qu'à la faveur de la pénétration, dans les eaux douces du Canal, d'individus appartenant à l'espèce marine *A. Boyeri*. Ce fait ne remonte pas à plus de deux siècles. Ces individus se sont adaptés aux conditions nouvelles qui s'offraient à eux.

Ils se sont modifiés d'une façon corrélative; et la manière d'être qu'ils ont acquise ainsi offre une telle netteté qu'ils composent actuellement une espèce nouvelle, aussi bien caractérisée que les autres espèces, plus anciennes, du genre *Atherina*.

A. Riqueti montre donc le cas curieux et intéressant d'une espèce de création récente, faite par l'adaptation aux eaux douces d'un être marin. Je lui ai donné son nom en souvenir de Riquet, l'ingénieur qui a conçu et creusé le Canal, et qui permit ainsi à cette espèce de prendre naissance.

Je n'insiste pas d'avantage sur un pareil sujet. Je me réserve de revenir plus tard sur lui, et de préciser plusieurs questions connexes. Je me borne à signaler l'existence de cette espèce, et à montrer l'importance, dans la discussion des problèmes de la biologie générale, des faits spéciaux étudiés à fond.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London.

February 18th, 1902. — Mr. L. W. Byrne, F.Z.S., pointed out that the supposed new Sucker-fish which had been described by Mr. E. W. L. Holt and himself before the Society on November 15th, 1898, as *Lepadogaster stictopteryx*, was, in reality, not a new species, but was identical with *L. microcephalus* Brook. — Mr. W. B. Tegetmeier, F.Z.S., exhibited and made remarks upon the skull of a supposed hybrid between the Sheep and the Pig, named "Cuino" by the inhabitants of Mexico, where it is stated to be extensively reared as an agricultural animal. The skull was clearly that of a Pig. — Dr. C. I. Forsyth Major, F.Z.S., exhibited and made remarks upon some remains of Voles from the Upper Val d'Arno (Italy) and from the Norwich Crag, representing *Microtus pliocaenicus* (Maj.) and *Microtus intermedius* (Newt.) Dr. Forsyth Major considered that they belonged to a distinct genus, which he proposed to name *Mimomys*. — Mr. R. Lydekker exhibited, on behalf of Mr. Rowland Ward, two pairs of antlers and a skull of an Elk from Siberia (beyond the Altai). Mr. Lydekker pointed out that, although belonging to adult animals (as the dentition of the skull indicated) the antlers had practically no palmation—a characteristic which induced him to propose the specific name *Alces Bedfordiae* for the Siberian Elk. — Dr. C. I. Forsyth Major, F.Z.S., gave a description of *Mustela palaeattica*, Weith., from the upper Miocene of Pikermi and Samos, based, chiefly on an almost perfect skull from Pikermi in the Turin Museum. Dr. Forsyth Major insisted upon the Musteline characters of the skull and teeth of the fossil species, which, on the strength of Weithofer's description, had been placed in the genus *Meles* by Schlosser, and in a new genus (*Promeles*) of the Melinae by Von Zittel. — Mr. Oldfield Thomas, F.R.S., read a description of two new rodents discovered by Mr. P. O. Simons near Potosi, Bolivia. The one proposed to be called *Neotodon Simonsi* was allied to *Octodon*, but had simpler teeth, without enamel infoldings, and a bushy tail, the size and external appearance being much those of *Neotoma cinerea*. The second, called

Andinomys edax, was allied to *Phyllotis*, but had much larger, more complicated, and highly hypsodont teeth; in general appearance it was like a large *Phyllotis*, such as *Ph. Darwini*. Its head and body measured 160 mm and its tail 145 mm. — Mr. Oldfield Thomas also read a paper on some new Mammals from Northern Nyasaland, which had been contributed to the National Museum by Commissioner Alfred Sharpe, C.B., and Col. Manning. The species described were 1) *Colobus Sharpei*, coloured like *C. palliatus*, but with larger skull and thicker fur; 2) *Helogale varia*, with the head dark grey, much darker than the body, from Lake Mweru; 3) *Helogale victorina*, with buffy yellow belly and feet, from the Victoria Nyanza; and 4) *Funisciurus Yulei*, a Squirrel somewhat like *F. cepapi*, but with a pale tawny back and greyish-white feet, from Lake Mweru. — Mr. Boulenger, F.R.S., made remarks on the characters of the very young form of *Polypterus*, connecting the early stage recently discovered by Mr. Budgett with the more advanced stages described by Dr. Steindachner and himself. Characters were pointed out by which the young of *Polypteri Lapradii*, *congius*, *Endlichevi*, *Weeksii*, *senegalus*, and *palmas* could be distinguished. Special attention was drawn to young specimens of *P. Lapradii* from Nigeria, in which the external gills measured up to one-third of the total length. — Mr. Boulenger also drew attention to a new Snake of the genus *Psammodphis*, from Cape Colony, of which a specimen had been presented to the British Museum by Dr. G. Leighton. The name *P. Leightoni* was proposed for this new species. — Mr. F. E. Beddard, F.R.S., read a paper dealing with the tuft of vibrissae commonly met with upon the wrist of mammals belonging to the orders Lemuroidea, Carnivora, Rodentia, and Marsupialia. It was pointed out that this structure was found in both sexes and in a large proportion of the genera and species belonging to the mammalian groups mentioned. As to other Orders of mammals, the only Ungulate in which they had been discovered was stated to be *Hyrax*; of Edentates, the Armadillos alone possessed these vibrissae upon the wrist. — P. L. Sclater, Secretary.

2. Naturvetenskapliga Studentsällskapet, Upsala.

Zoologische Section.

Sitzung, den 31. Jan. 1902.

S. P. Ekman, Phil. Cand., sprach über die Beziehungen der verschiedenen Formen der Cladocere *Bythotrephes longimanus* zu einander und über den localen Ursprung der Art. Ein Vergleich der in den nordschwedischen Provinzen Jämtland und Lappland lebenden Formen dieser Art mit denjenigen aus der Schweiz zeigte, daß erstere in der Organisation des Auges, des ersten Beinpaares und des Schwanzstachels der Gattung *Polyphemus* näher kommen, also ursprünglicher gebaut sind als letztere. Da außerdem eine beträchtlichere Größe der Thiere in den nördlichen Gegenden auf günstigere Lebensbedingungen hindeutet, muß die phyletische Entwicklung der Art in solchen subarktischen Gegenden stattgefunden haben. Die nördlichen Formen leben in kleinen Wassersammlungen, und das Tieflieben der schweizerischen Form ist als eine secundäre Abänderung zu bezeichnen und daraus zu erklären, daß unter den übrigens ungünstigen Lebensbedingungen die tieferen Wasserschichten dem Lebensbedürfnisse der Thiere am besten

entsprechen. Einer von O. Miltz vertretenen Ansicht entgegen ist das Auge nicht einem Tiefseeleben angepaßt, sondern seine Eigenthümlichkeiten sind durch die räuberische Lebensweise allein hervorgerufen. Die Art dürfte gegenwärtig in einer Spaltung in zwei neue Arten, eine nördliche und eine südliche, begriffen sein. Auch *Bosmina Cederströmii* Schoedler ist vermuthlich subarktischen Ursprunges und dasselbe dürfte, obgleich in weniger ausgeprägter Weise, von *Polyphemus pediculus* (Linné) gelten.

J. Trägårdh, Phil. Cand., theilte seine Beobachtungen über die Biologie der Termiten des Sudangebietes mit und demonstrierte von ihm selbst gesammeltes Material.

Docent Dr. Einar Lönnberg demonstrierte eine kleine Sammlung (14 sp.) von Schlangen aus Kamerun. Neu für das Gebiet ist *Naja Goldii* Blgr. früher vom unteren Niger bekannt. *Chlorophis carinatus* L. G. Andersson war durch fünf Exemplare vertreten, die alle 13 Schuppenreihen hatten und scheint also eine constante Form zu sein. *Thrasops splendens* L. G. Andersson ist mit *Rhamnophis aethiops* Gthr. identisch. Mehrere Exemplare von *Simocephalus poensis* (Smith) Gthr. hatten unregelmäßige Kopfschilder, z. B. bei einem war das linke praefrontale mit dem praeculare vereinigt und bei einem anderen waren beiderseits loreale und praeculare vereinigt. Unter den zahlreichen Exemplaren von *Gastropyxis smaragdina* (Schleg.) hatten mehrere den vorderen Abschnitt des ersten temporale selbstständig differenziert, bisweilen war auch das vordere temporale der Länge nach getheilt, oft lagen einige kleine selbständige Schildchen an den oberen Enden der dritten und vierten supralabialia zwischen diesen und den lorealia. Die *Miodon*-Exemplare zeigten die Charaktere von *M. collaris*.

Sitzung, den 17. Febr. 1902.

Hj. Östergren, Phil. Lic., sprach über die Hothurienfauna des nördlichen Norwegens und über die geographische Verbreitung der da vorkommenden Species. (Der Vortrag wird bald anderswo erscheinen.)

J. Trägårdh, Cand. Phil., sprach über die cephalopharyngealen Skelettheile und den Pharynx der Fliegenlarve *Ephydra riparia* Fall. Jene Theile zeigen einen sehr complicierten Bau. Bei den jüngsten Larven (1 mm) ist wie bei *Musca vomitoria* (nach Weißmann) ein unpaariger, medianer Zahn vorhanden. Dieser wird während der Entwicklung abgestoßen; von seinen beiden Schenkeln bleiben aber die größten Theile zurück und entwickeln sich zu starken Leisten, welche die Verbindung zwischen den neu hinzukommenden paarigen Mundhaken und den Pharyngealplatten vermitteln. Es ist somit ein großer Unterschied zwischen *Ephydra* und *Musca* vorhanden indem bei dieser sich ein ventrales x-förmiges Stück zum Verbindungsglied zwischen Mundhaken und Pharyngealplatten entwickelt und die Schenkel des unpaaren Zahns größtentheils reducirt werden. Der Unterschied beruht auf der verschiedenen Anwendung, welche die Larven von ihren Mundhaken machen, indem bei *E.*, welche Abdominalfüße besitzt, die Mundhaken ausschließlich in den Dienst der Nahrungsaufnahme getreten sind und daher eine dorsale Lage bekommen haben und daher das x-förmige ventrale Stück nicht in Anspruch genommen werden konnte, bei *M.* dagegen die Mundhaken ausschließlich in den Dienst der Locomotion getreten sind und eine mehr ventrale Lage bekommen haben. Der Pharynx besitzt denselben Bau wie bei der *Eristalis*-Larve.

Docent Dr. Einar Lönnberg sprach über die biologischen Eigen-
thümlichkeiten der Laubvögel und demonstrierte Repräsentanten verschie-
dener Gattungen.

Conservator G. Kolthoff demonstrierte ein besonders stattliches
Exemplar von »Riporre«, *Tetrao tetrir*, einen alten Hahn (*Lagopus albus*) bei-
nahe von der Größe eines Birkhahnes und mit tief ausgeschnittenem Schwanz.
Das Exemplar war neulich in Vesterbotten, nördliches Schweden, geschossen.

Derselbe meldete einen zwar alten aber noch nicht erwähnten Fund von
Melanocorypha calandra in der Umgegend von Kalmar. Der Vogel ist neu
für die schwedische Fauna.

Dr. Einar Lönnberg,
Vorsitzender.

3. Congrès International de Zoologie.

Programme des prix à décerner en 1904.

La sixième session du Congrès international de zoologie se tiendra
en 1904 à Berne, sous la présidence de M. le Prof. Th. Studer. Deux
prix seront décernés, pour lesquels la Commission internationale des
prix met au concours les questions suivantes:

- 1^o Prix de S. M. l'Empereur Alexandre III. — On demande de
nouvelles études sur l'anatomie et l'embryologie
des Solifuges.
- 2^o Prix de S. M. l'Empereur Nicolas II. — On demande de nou-
velles études sur l'anatomie et l'embryologie des
Myzostomides.

Les mémoires présentés au concours pourront être manuscrits ou
imprimés, mais alors publiés depuis le précédent Congrès (août 1901).
Ils devront être envoyés avant le 1^{er} mai 1904, soit à M. le Prof.
Edmond Perrier, membre de l'Institut, Directeur du Muséum
d'histoire naturelle, Président de la Commission internationale,
57, rue Cuvier, à Paris (5^e), soit à M. le Prof. Raphaël Blanchard,
membre de l'Académie de médecine, secrétaire général de la commission
internationale, 226, boulevard Saint-Germain, à Paris (7^e).

En cas de dépôt d'ouvrages imprimés, les candidats sont priés d'en
envoyer, autant que possible, plusieurs exemplaires.

Conformément au règlement, les naturalistes suisses, chez lesquels
doit avoir lieu le prochain Congrès, sont exclus du concours.

4. Deutsche Zoologische Gesellschaft.

Es besteht die Absicht, die Deutsche Zoologische Gesellschaft durch fachwissenschaftliche Sectionen zu ergänzen. Bei der vom 20. bis 22. Mai d. J. in Gießen tagenden 12. Jahresversammlung, deren Programm in No. 664 des Zool. Anz. vom 17. Febr. d. J. veröffentlicht ist, soll der erste Schritt dazu mit der

Begründung einer Entomologischen Section
geschehen.

Der Vorstand der D. Z. G. fordert hierdurch zu reger Betheiligung auf und bittet diejenigen Herren, die geneigt sind, daran mitzuwirken, dies dem Unterzeichneten mitzuthemen, sowie etwaige Vorträge und Demonstrationen, welche in die »Verhandlungen der D. Z. G.« aufgenommen werden, bei ihm anmelden zu wollen.

Der Schriftführer
E. Korschelt (Marburg).

Für die Versammlung bisher angemeldete Vorträge:

- 1) Prof. Simroth (Leipzig): Das natürliche System der Erde.
- 2) Prof. Simroth (Leipzig): Über den Ursprung der Wirbelthiere, der Schwämme und der geschlechtlichen Fortpflanzung.
- 3) Prof. Chun (Leipzig): Über Cephalopoden und deren Chromatophoren.
- 4) Prof. A. Brauer (Marburg): Über den Bau der Augen einiger Tiefseefische (mit Demonstrationen).
- 5) Dr. Meisenheimer (Marburg): Über die Entwicklung der Pantopoden und ihre systematische Stellung (mit Demonstrationen).
- 6) Dr. F. Schmitt (Würzburg): Die Gastrulation der Doppelbildungen bei der Forelle, mit besonderer Berücksichtigung der Conrescenztheorie.
- 7) Prof. H. E. Ziegler (Jena): Thema vorbehalten.
- 8) E. Wasmann (Luxemburg): Die Convergenzerscheinungen zwischen den Dorylinen-Gästen Afrikas und Südamerikas (mit Demonstration ausgewählter Typen der betr. Formen).
- 9) E. Wasmann (Luxemburg): Neue Bestätigungen der Lomechusa-Pseudogynen-Theorie (mit Demonstration von Typen der betr. biologischen Formen).

Wünsche, bezüglich der Mikroskope und anderer Demonstrationsmittel, sind an Herrn Geheimrath Spengel (Gießen) zu richten.

Um recht baldige Anmeldung weiterer Vorträge und Demonstrationen bei dem Unterzeichneten wird ersucht.

Einheimische und auswärtige Fachgenossen, sowie Freunde der Zoologie, welche als Gäste an der Versammlung Theil zu nehmen wünschen, sind herzlich willkommen.

Der Schriftführer
E. Korschelt (Marburg).

III. Personal-Notizen.

Die Adresse der Herren DDr. Paul Sarasin und Fritz Sarasin ist
„Makassar, Celebes“.

Necrolog.

Am 21. Januar starb in Buenos Aires plötzlich Dr. Carl Berg, Director des Naturhistorischen Museums. Wir betrauern in ihm einen lebenswürdigen anhänglichen Freund, der sich um die Kenntniss der Fauna seines Adoptivvaterlandes große Verdienste erworben hat. (Nach brieflicher Mittheilung aus Pará, auf Grund eines dort eingetroffenen Telegramms.)

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXV. Band.

7. April 1902.

No. 668.

Inhalt:

I. Wissenschaftl. Mittheilungen.

1. Deegener, Anmerkung zum Bau der Regenerationscrypten des Mitteldarmes von *Hydrophilus*. p. 273.
2. Zykoff, Über *Mysis* in der Wolga bei Saratow. p. 275.
3. Zacharias, Zur Kenntnis von *Triarthra brachiata* Rouss. p. 276.
4. Brauer, Diagnosen von neuen Tiefseefischen,

welche von der Valdivia-Expedition gesammelt sind. p. 277.

5. Kükenthal, Diagnosen neuer Alcyonarien aus der Ausbeute der Deutschen Tiefseeexpedition. p. 299.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc. Zoological Society of London. p. 303.

III. Personal-Notizen.

(Vacat.)

Litteratur. p. 225—248.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Anmerkung zum Bau der Regenerationscrypten des Mitteldarmes von *Hydrophilus*.

Von Dr. P. Deegener, Berlin.

eingeg. 20. Januar 1902.

Mit dem Studium der Darmregeneration von *Cybister* während der Puppenruhe beschäftigt, hatte ich wiederholt Veranlassung, zum besseren Verständnis der vorgefundenen Verhältnisse, deren genauere Darstellung ich mir für eine künftige Publication vorbehalte, *Hydrophilus* zum Vergleich heranzuziehen. Bei der wiederholten Durchsicht der Schnittpräparate des larvalen Mitteldarmes von *Hydrophilus* zeigte es sich nun, daß mich die etwas modificierten Bilder, die ich meiner früheren Untersuchung zu Grunde gelegt hatte, zu einer Mißdeutung des Verhaltens der Cryptenschläuche zum Darmlumen verleitet haben. Erst durch die Anfertigung einer größeren Anzahl frischer Schnittserien habe ich mich davon überzeugt, daß bei der erwachsenen Larve von *Hydrophilus* genau so, wie ich es bei *Cybister* feststellen konnte, das Lumen der Blindsäcke, in deren Fundus die Regenerationszellen für das Mitteldarmepithel liegen, mit dem Darmlumen communiciert. Ich hatte die Genese der Regenerationscrypten von ihrem ersten Auftreten an als ein Häufchen embryonaler Zellen an der Basis der Epi-

thelzellen des Mitteldarmes bis zur Bildung der eigentlichen Blindsäcke bei der jungen Larve verfolgt. Hier liegen nun die Crypten anfangs thatsächlich vollständig außer jedem Zusammenhang mit dem Darmlumen. Den Zeitpunkt, in welchem wohl im Zusammenhang mit der zunehmenden Epithelfaltung und Ausbildung des Cryptenhalsepithels jene Communication zuerst zu Stande kommt, kann ich jetzt nicht genau bestimmen. Jedenfalls ist sie bei der erwachsenen Larve vorhanden, wenn auch oft nicht ohne Schwierigkeiten nachweisbar. Da nämlich auf Querschnitten die niemals genau senkrecht zur Darmachse stehenden Blindsäcke nicht in ihrer ganzen Ausdehnung getroffen werden können, so wird man günstigen Falls deren Hals im Zusammenhang mit dem Epithel angeschnitten finden. Da sich nun die Zellen der Epithelfalte continuierlich in den Cryptenhals fortsetzen, so wird man diesen nur unter Zuhilfenahme der Reconstruction des Bildes als solchen erkennen. Aber auch dann noch macht das Auffinden der Communicationsöffnungen häufig Schwierigkeiten. Die vergleichende Betrachtung einer größeren Anzahl verschiedenen Larven entnommener Objecte lehrt nämlich, daß die Weite dieser Öffnungen wesentlich von dem Secretgehalt des Cryptenhalses abhängig, und daß eben dieser je nach dem Zustand der Verdauung ein sehr wechselnder ist. Bei gänzlicher Abwesenheit des Secrets, oder wenn es nur in relativ geringen Mengen vorhanden ist, sind die Communicationsöffnungen mehr oder weniger vollständig geschlossen, und man gewinnt, da ihre Wände sich eng an einander legen, den Eindruck, als laufe das Darmepithel geschlossen über das proximale Ende des Cryptenschlauches weg. In dieser Weise etwa stellt sich der auf Taf. X Fig. 27a (in: Zeitschr. für wiss. Zool. Bd. 68) gegebene Blindsack dar, während bei *b* zwar der distale Theil des Blindsackes, nicht aber die in ihn sich fortsetzenden Zellen der Epithelfalte angeschnitten sind. Weit günstiger für die richtige Beurtheilung der vorliegenden Verhältnisse sind Längsschnitte, da durch sie stets eine größere Anzahl von Blindsäcken in ihrer ganzen Ausdehnung getroffen werden kann, wenn es sich um Medianschnitte handelt. Ist gleichzeitig der Cryptenhals durch das angesammelte Secret seiner Zellen, sofern sie die Form von Epithelzellen angenommen haben, erweitert, so kann ein Zweifel über seine Communication mit dem Darmlumen nicht mehr aufrecht erhalten werden. Eben diese Communication ist es, wodurch sich die entwickelten larvalen Crypten von den imaginalen nicht unwesentlich unterscheiden. Da den Zellen des Cryptenhalses, die nicht nur ihrer Form, sondern jedenfalls auch ihrer Function nach echte, wenn auch etwas modificierte Epithelzellen sind, der Härchensaum fehlt, so ist die Grenze zwischen dem Epithel der

Darmfalte und dem des Cryptenhalses da anzunehmen, wo der Härchensaum aufhört. Sein Fehlen an den Cryptenhalszellen läßt sich wohl auch noch anders erklären, als dadurch, daß sie seines Schutzes vor mechanischen Beschädigungen durch resistenteren Nahrungsbestandtheile bei ihrer ohnehin geschützten Lage nicht bedürfen. Wie die Entwicklung lehrt, stammen diese Zellen von jenen Embryonalzellen ab, die, an die Basis des Epithels gerathen, dort zu Mutterzellen des künftigen Epithels werden. Als Epithelzellen betrachtet sind sie demnach genetisch jünger, als die mit Härchensaum bekleideten von vorn herein als solche activen Epithelzellen des Mitteldarmes, sind also diesen gegenüber in der Entwicklung zurückgeblieben. Bei der Neubildung des Epithels gehen sie wie jene verloren und bilden einen Bestandtheil des gelben Körpers.

2. Über *Mysis* in der Wolga bei Saratow.

Von W. Zy k o f f, Privatdocent der Zoologie an der Universität zu Moskau.

eingeg. 21. Januar 1902.

Im Sommer des Jahres 1901, als ich mich mit der Fauna der Wolga an der biologischen Station zu Saratow beschäftigte, fand ich einige Exemplare der *Mysis*, sowohl Männchen als auch Weibchen. Dieser Befund ist um so interessanter, da bis zur Jetztzeit in Europa nur zwei Fälle des Vorkommens der Vertreter der *Mysidae* in Flüssen bekannt sind. Es fand nämlich im Jahre 1828 Thompson¹ in dem Flusse Lee in England zwei Arten von *Mysis*: *M. Chamaeleon* und *M. vulgaris*; im Jahre 1875 fand Pengo in dem Flusse Udy neben Charkow zwei Exemplare der *Mysis*, welche von Czerniavsky in seiner bekannten Monographie unter dem Namen *Potamomysis Pengoi*² beschrieben wurden. Auf diese Weise erscheint das Vorfinden der *Mysis* in der Wolga durch mich als dritte Hinweisung auf die Existenz von Flussmysiden. Das Studium der *Mysis*, welche von mir in der Wolga gefunden wurden, hat gezeigt, daß sie zu der Art *Mesomysis Ullskyi* Czern. gehören. Diese Art wurde zuerst von Czerniavsky unter dem Namen *Paramysis Ullskyi*³ auf Grund des Materials, welches der Leutnant Ullsky im Kaspisee in der Mündung der Wolga (vier erwachsene Weibchen) gesammelt hatte, beschrieben. G. O. Sars, welcher die *Paramysis Ullskyi* untersuchte, stellte dieselbe in das

¹ J. V. Thompson, Zoological researches and illustrations. Vol. I. Cork, 1828—1834.

² V. Czerniavsky, Monographia *Mysidarum* inprimis Imperii Rossici. Fasc. 1. 1882. p. 129—132. Tab. XIV Fig. 6—14.

³ l. c. Fasc. 2. 1882. p. 65—67. Tab. XXVI Fig. 13—22.

Genus *Mesomysis*⁴. Doch besaßen weder Czerniavsky noch Sars, wie man aus ihrer Beschreibung sieht, Männchen dieser Art; mir aber ist es gelungen, wie oben erwähnt wurde, außer Weibchen auch Männchen zu erbeuten. Die Beschreibung des Männchens der *Mesomysis Ullskyi*, mitsamt den Abbildungen, werde ich an einer anderen Stelle liefern.

Die *Mesomysis Ullskyi*, welche ich in der Wolga gefunden habe, müssen wir, wie mir scheint, als eine Relictenform des Aralo-Kaspi-schen Bassins betrachten.

4./17. Januar 1902.

3. Zur Kenntnis von *Triarthra brachiata* Rouss.

Von Dr. Otto Zacharias, Plön.

eingeg. 24. Januar 1902.

Der bekannte englische Räderthierforscher Mr. Charles F. Rousselet hat vor Kurzem eine neue Species von *Triarthra* beschrieben und abgebildet¹, welche bisher lediglich aus Nord-Irland bekannt gewesen ist, und auch dort, wie es scheint, zu den Seltenheiten gehört.

Es handelt sich dabei um ein Rotatorium von nur geringer Größe (95 μ), wogegen z. B. *Triarthra longiseta* Ehrb. eine Körperlänge von 130—175 μ und *Triarthra mystacina* Ehrb. eine solche von über 200 μ besitzt. Bekanntlich sind die Triarthren durch zwei vordere bewegliche Anhängsel (Ruderborsten) und durch eine steife hintere Borste charakterisiert, wovon die letztere aber stets erheblich kürzer ist, als die beiden anderen. Bei der neuen Species haben nun die beiden vorderen Borsten, welche zur Fortbewegung im Wasser dienen, eine sehr abweichende Gestalt, insofern sie nicht lang und gleichmäßig dünn sind, sondern vielmehr wie bei den genannten Arten mit einem breiten Basaltheil beginnen, der sich erst allmählich zur Borstenform verschmälert. Auf diese Weise bekommen die betreffenden Organe eine ungefähre Ähnlichkeit mit Flossen oder Armen, wie das auch durch die Bezeichnung »*brachiata*« angedeutet worden ist. Jedes dieser Ruderwerkzeuge ist (nach den Messungen Rousselet's) 65 μ lang. Im Übrigen ist der Bau der Thiere übereinstimmend mit dem ihrer Gattungsgenossen.

Zu diesen Angaben, welche der Abhandlung Rousselet's entstammen, möchte ich meinerseits Folgendes bemerken. Ich habe ein

⁴ G. O. Sars, Crustacea caspia. Part I. *Mysidae*. (Bull. de l'Acad. Imp. de St. Pétersb. Nouv. Sér. 1893. p. 59—60. Pl. III.)

¹ Journal of the Quekett Microscopical Club, Nov. 1901. p. 143—144.

Rotatorium, welches der obigen Charakteristik entspricht, schon im April 1898 im Plankton eines Leipziger Parkteiches (Rosenthalteich) wahrgenommen und auch Messungen daran ausgeführt. Ich fand die Körperlänge desselben $96\ \mu$, den Breitendurchmesser $42\ \mu$, die armartigen Anhänge (Borsten) $56\ \mu$ und die Hinterborste $48\ \mu$. Die Thierchen waren nur in mäßiger Anzahl vorhanden und schwammen, wie ich bemerken konnte, ruckweise mit Hilfe ihrer Ruderorgane umher. Auf Grund einer Skizze, die ich Herrn Rousselet unlängst davon einsandte, identifizierte derselbe diese Leipziger *Triarthra* mit der seinigen. Somit ist also schon ein weiterer Fundort für die bisher in Deutschland überhaupt noch nicht beobachtete Art ausfindig gemacht.

4. Diagnosen von neuen Tiefseefischen, welche von der Valdivia-Expedition gesammelt sind¹.

Von Dr. A. Brauer (Marburg).

eingeg. 24. Januar 1902.

Alepocephalidae.

1. *Bathytroctes longifilis* spec. nov.

Brr 7, P 10, V 7, D 21, A 22.

Die Art unterscheidet sich von den bekannten besonders durch die große Verlängerung des obersten Strahles der Brustflosse, welcher aber nicht von den übrigen Strahlen getrennt ist.

Körper schlank, seitlich stark abgeplattet, Kopf nach vorn stark abfallend, flach, Schnauze breit, etwas vorspringend, Auge groß, $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{5}$ der Kopflänge, Schnauze fast $\frac{1}{3}$ größer als das Auge, Nasenlöcher nahe dem Auge, Zwischen-, Ober- und Unterkiefer mit kleinen Zähnen, die in einer Reihe angeordnet sind, Vomer, Gaumenbein mit mehreren Zähnen, Zunge zahnlos. Oberkiefer hinten verbreitert, reicht bis zur Höhe des hinteren Augenrandes, Kiemenöffnung sehr weit, 7 Kiemenhautstrahlen. Brustflosse ziemlich hoch an der Seite, die oberen Strahlen länger, der oberste am längsten, bis etwas über den Anfang der Schwanzflosse reichend, nicht von den anderen Strahlen wie bei *Bathypterois* getrennt, Bauchflosse kurz, bis zum After reichend, etwas hinter der Mitte des Körpers, Rückenflosse über dem After beginnend, fast der Analflosse gegenüber und fast gleich lang und breit wie diese, beide in der hinteren Körperhälfte, Schwanzflosse lang und tief gegabelt. After kurz vor der Analflosse, unter dem Anfang der Rückenflosse. Schuppen klein, cycloid, etwa je 17 Längs-

¹ Vgl. Über einige von der Valdivia-Expedition gesammelte Tiefseefische und ihre Augen. Sitzgsber. Ges. B. f. ges. Naturwiss. Marburg, No. 8. 1901.

reihen über und unter der deutlichen Seitenlinie, und etwa 100 in der Seitenlinie. Kopf nackt. Färbung braun, Kopf braunschwarz.

Fundort: Stat. 271, Golf von Aden, Tiefe 1469 m.

Maße²: Länge des Körpers (ohne Schwanzflosse) 11,7, Höhe des Körpers 2,4, Breite des Körpers 1, Länge des Kopfes 4,5, Breite des Auges 1, Länge der Schnauze 1,4, Breite des Interorbitalraumes 0,9, Entfernung der Bauchflosse von der Schnauzenspitze 6,3; Entfernung des Afters und der Rückenflosse von der Schnauzenspitze 7,7, Entfernung der Analflosse von der Schnauzenspitze 7,8, Breite der Rückenflosse 2,35, der Analflosse 2,4, Länge des obersten Strahles der Brustflosse 7,5, Länge der V 1,4, Länge der D und A 2, Länge der C 4.

Odontostomidae.

Dissomma gen. nov.

Diese Gattung steht zwischen *Synodus* und *Odontostomus*; mit der ersteren hat sie die Bezahnung, die Beschuppung der Haut und die Lage der Brustflosse gemeinsam, mit der letzteren die Lage der Rückenflosse, die Länge der Analflosse und die Form und Stellung des Auges.

Körper schlank, seitlich stark zusammengedrückt, Schnauze conisch, Maulspalte weit, Brustflosse hoch gelegen, Rückenflosse kurz, im vorderen Drittel des Körpers, Bauchflossen kurz, gleich hinter der Rückenflosse, vor der Mitte des Körpers, Analflosse etwas hinter der Mitte des Körpers, lang, Fettflosse groß, Schwanzflosse schwach gegabelt. Kleine Schuppen; Zwischenkiefer groß, Zähne auf den Kiefern, dem Vomer, den Gaumenbeinen und auf der Zunge; keine großen Fangzähne im Vomer. Kiemenöffnung weit, Kiemendeckel nicht vereinigt, 4 Kiemen, Nebenkieme vorhanden.

2. *D. anale* spec. nov.

Brr 8, P 19, V 9, D 7, A 25.

Höhe des Körpers fast $\frac{1}{7}$ der Länge (ohne die Schwanzflosse); Kopflänge fast $\frac{1}{4}$ der Körperlänge, Maulspalte reicht bis zur Höhe des hinteren Augenrandes, Nasenlöcher näher der Schnauzenspitze als dem Auge, Schnauze gleich der Augenhöhe. Unterkiefer nicht vorspringend, Zwischenkiefer sehr lang, Oberkiefer, wenn vorhanden, sehr klein, Zähne im Zwischenkiefer klein, im Unterkiefer vorn 3 kleine, dahinter 4 große Zähne, auf dem Vomer einige größere, auf dem Gaumenbein eine Reihe größerer Zähne, Zunge mit 4—6 größeren, nach hinten umgebogenen Zähnen, die in einer Reihe hinter einander

² Maße stets in Centimetern.

stehen, alle Zähne nach hinten biegsam. Kiemenreuse schwach ausgebildet, 8 Kiemenhautstrahlen. Auge seitwärts gelagert, aber nach oben gerichtet, höher als breit, Retina geteilt, groß, Teleskopauge. Interorbitalraum mit 2 seitlichen länglichen Gruben, die durch eine mediane Leiste getrennt und von 2 seitlichen begrenzt werden. Schuppenartige Felder deuten mit Sicherheit auf das Vorhandensein kleiner Schuppen, 4 oberhalb der Seitenlinie. Brustflosse breit und lang, reicht über die Bauchflosse hinaus, fast bis zum After; Analflosse reicht fast bis zur Schwanzflosse, ihre Länge beträgt $\frac{1}{3}$ der Körperlänge. After etwas vor der Analflosse.

Das größte Exemplar ist noch nicht ausgewachsen, Pigmentierung erst im Anfang. Brustflosse schwärzlich.

Fundorte: Stat. 22, 32, 50, 55, 66, 102 (Atlantischer Ocean); Stat. 136 (Antarktischer Ocean); Stat. 182 (Indischer Ocean). Tiefe 600 bis 4000 m.

Maße des größten Exemplares von Stat. 50: Körperlänge (ohne C) 2,95, Körperhöhe 0,45, Breite 0,25, Kopflänge 0,7, Länge der Schnauze 0,25, Höhe des Auges 0,25, Breite des Auges 0,2, Breite des Interorbitalraums 0,1, D von der Schnauzenspitze entfernt 1,1, After von der Schnauzenspitze entfernt 1,3, A von derselben entfernt 1,55, Breite der D 0,25, Breite der A 1.

Gonostomidae.

3. *Cyclothone livida* spec. nov.

Brr 11, P 11, V 6, D 13—14, A 16—17.

Höhe des Körpers fast $\frac{1}{7}$ der ganzen Länge ohne die Schwanzflosse, Länge des Kopfes $\frac{1}{4}$ derselben, Auge klein, fast $\frac{1}{11}$ der Kopflänge, halb so groß wie die Schnauze. Zähne: im Zwischenkiefer etwa 8 gleich große, im Oberkiefer vorn kleine, gerade gestellte, nach hinten allmählich größer werdend und etwas, aber nicht auffallend nach vorn gerichtet, ebenso fallen die etwa 15 größeren Zähne, die durch kleinere getrennt sind, wenig auf, auf dem Vomer, Gaumen- und Flügelbeinen wie bei anderen Arten. An der Symphyse des Unterkiefers ein abwärts gerichteter Dorn. After gleich hinter der Bauchflosse; Brustflosse reicht bis zur Bauchflosse, Bauchflosse fast bis zur Analflosse. Schuppen groß, aber sehr dünn und nur auf dem Schwanztheile deutlich. Die Leuchtorgane sind klein, aber deutlich und in folgender Weise angeordnet: 1) ein kleines vorn unten am Auge gegen dasselbe gerichtet, 2) zwischen den Kiemenhautstrahlen 11, 3) eine ventrale Reihe vom Anfang des Isthmus bis zur Bauchflosse 13, von dieser bis zur Analflosse 4, und von dieser bis zur Schwanzflosse 15,

4) eine laterale Reihe von der Kiemenöffnung bis zur Höhe des Afters 7+1, das letzte durch eine größere Lücke von den vorderen getrennt. Praecaudal, dorsal und ventral eine gleich große, aber nicht lange, in Spiritus weiß erscheinende und deutliche Drüsenmasse und eine ähnliche längliche auf dem Kiemendeckel. Färbung blauschwarz, etwas schillernd.

Fundort: Auf vielen Stationen im Atlantischen Ocean.

Maße: (Exemplar von Stat. 73). Körperlänge (ohne C) 3,6, Höhe 0,55, Breite 0,25, Länge des Kopfes 0,9, Länge der Schnauze 0,15, Breite des Auges 0,075, Breite des Interorbitalraumes 0,15, Länge der Maulspalte 0,8, Entfernung der V von der Schnauzenspitze 1,55, Entfernung des Afters von derselben 1,6, Entfernung der D und A von derselben 1,9, Breite der D 0,75, Breite der A 1,05, Länge der praecaudalen Drüsenmasse 0,225.

4. *Cyclothone obscura* spec. nov.

P 10, V 6, D 14—15, A 18—19.

Höhe des Körpers fast $\frac{1}{7}$ der ganzen Länge (ohne die Schwanzflosse), Kopflänge fast $\frac{1}{4}$ der Körperlänge, Auge sehr klein, noch nicht $\frac{1}{20}$ der Kopflänge, $\frac{1}{4}$ der Länge der Schnauze. Zähne: im Zwischenkiefer 10 gleich große, im Oberkiefer vorn viele kleine gerade gestellte, nach hinten wachsend, darunter 9 größere, die je durch 4—5 kleinere getrennt sind, und alle bis auf den letzten nach vorn gerichtet, im Unterkiefer vorn etwa 12 kleine, dann ein größerer, dann viele ziemlich gleich große gerade gestellte. Schuppen groß aber dünn, nur auf dem Schwanztheil deutlich, zwischen der Rücken- und Analflosse 5—6. Die Leuchtorgane scheinen rückgebildet, nur einzeln als schwache weißliche Punkte erkennbar, ihre Zahl und Anordnung nicht bestimmbar. Keine Drüsenmasse praecaudal und auf dem Kiemendeckel. Bauchflosse kurz, reicht über den After hinaus, aber nicht bis zur Analflosse. After zwischen der Bauch- und Analflosse. Färbung dunkelschwarz.

Fundort: An verschiedenen Stellen im Atlantischen und Indischen Ocean.

Maße (Exemplar der Stat. 237): Länge des Körpers (ohne C) 5,5, Höhe desselben 0,75, Breite 0,4, Länge des Kopfes 1,3, der Schnauze 0,2, der Maulspalte 1,1, Breite des Auges 0,05, des Interorbitalraumes 0,2, Entfernung der Bauchflosse von der Schnauzenspitze 2,4, des Afters 2,65, der Rücken- und Analflosse 2,9, Breite der Rückenflosse 1,25, der Analflosse 1,65.

5. *Cyclothone pallida* spec. nov.

Brr 11, P 9, V 6, D 13—14, A 16—19.

Höhe des Körpers $\frac{1}{8}$ der Länge (ohne die Schwanzflosse), Kopflänge $\frac{1}{4}$ der Körperlänge, Schnauze doppelt so groß wie Auge, Auge $\frac{1}{12}$ der Kopflänge, Breite des Interorbitalraumes gleich der Schnauzenlänge. Zähne: im Zwischenkiefer ein größerer Fangzahn, im Unterkiefer vorn 1—2 größere und etwas weiter hinten, durch mehrere kleinere von den ersteren getrennt noch ein größerer, dann viele an Größe allmählich zunehmend, im Oberkiefer vorn kleine, gerade gestellte, hinten etwas schräg nach vorn gestellte, darunter 9 größere. Schuppen groß, aber sehr dünn, nur auf dem Schwanztheile erkennbar. Brustflosse reicht nicht bis zur Bauchflosse, diese nicht bis zur Analflosse. After in der Mitte des Körpers, näher der Bauchflosse als der Analflosse. Die kleinen aber deutlich hervortretenden Leuchtorgane sind in folgender Weise angeordnet: 1) ein kleines vorn unten am Auge, gegen dasselbe gerichtet, 2) auf dem Kiemendeckel 2, 3) zwischen den Kiemenhautstrahlen 11, 4) eine ventrale Reihe, vom Anfang des Isthmus bis zur Bauchflosse 13, von dieser bis zur Analflosse 5 (vor dem After 2) und von dieser bis zur Schwanzflosse 14—15, 5) eine laterale Reihe von der Kiemenöffnung bis zur Höhe des Afters 7 + 1, das letzte durch eine größere Lücke von den ersten getrennt. Praecaual, dorsal und ventral eine Drüsenmasse, die aber sehr wenig hervortritt, dorsal länger als ventral und eine ähnliche längliche auf dem Kiemendeckel. Färbung sehr charakteristisch, indem an der Seite des Körpers ein breiter brauner Streifen verläuft, Kopf und die Basen der Flossenstrahlen, der Rücken- und Analflosse schwarzbraun sind, der Körper sonst nur von schwarzen Punkten bedeckt erscheint.

Die Färbung, die Kopflänge, das größere Auge, die Anordnung und Größe der Zähne, die Zahl der Leuchtorgane in der lateralen Reihe und die Ausbildung der praecaualen Drüsenmasse lassen diese Art von den ihr nahe stehenden *C. microdon* und *acclinidens* unterscheiden.

Fundort: An vielen Stellen im Atlantischen und Indischen Ocean.

Maße eines Exemplares der Stat. 207: Länge des Körpers (ohne C) 5, Höhe 0,625, Breite 0,35, Länge des Kopfes 1,2, der Schnauze 0,2, der Maulspalte 1, Breite des Auges 0,1, des Interorbitalraumes 0,2, Entfernung der Bauchflosse von der Schnauzenspitze 2,3, der Rücken- und Analflosse 2,8, des Afters 2,5, Breite der Rückenflosse 1,15, der Analflosse 1,5.

Triplophos gen. nov.

Körper sehr lang, seitlich stark abgeplattet, vorn stark gewölbt, mit großen Schuppen, jederseits mit 3 verschiedenen langen Reihen von Leuchtorganen auf der Seite und mit 1 ventralen Reihe, 2 suborbitalen größeren Leuchtorganen, Schnauze abgestutzt, Rückenflosse im vorderen Drittel des Körpers, Analflosse sehr lang, Fettflosse fehlt.

6. *Triplophos elongatus* spec. nov.

Brr 17, P 10, V 6, D 10, A 57.

Körper sehr lang, seitlich stark abgeplattet, Rücken vorn hoch gewölbt, nach hinten allmählich abfallend, Kopf vorn steil abfallend. Größte Höhe des Körpers $\frac{1}{8}$ der ganzen Länge ohne die Schwanzflosse, Länge des Kopfes $\frac{1}{7}$ der Körperlänge, Auge seitlich, mäßig groß, $\frac{1}{6}$ der Kopflänge, Schnauze sehr kurz abgestutzt, mehr als $\frac{1}{3}$ mal kleiner als das Auge, Nasenlöcher nahe dem Auge. Unterkiefer etwas vorspringend, Maulspalte sehr lang, etwas schräg gestellt, Kiemenöffnung sehr weit, Kiemendeckel nicht vereinigt. Zähne: im Ober- und Unterkiefer je 13—15 weit gesetzte, spitze, größere Zähne, nach innen von diesen mehrere Reihen sehr niedriger Zähne, ebensolche wahrscheinlich auf dem Vomer; Zunge, Gaumenbeine zahnlos. 4 Kiemen, keine Pseudobranchie, lange Reusenborsten. Brustflosse tief, kurz, reicht nicht bis zur Bauchflosse, diese im vorderen Drittel des Körpers, kurz, reicht bis zum After, Rückenflosse kurz, zwischen der Bauch- und Analflosse, etwas hinter der ersteren beginnend, im vorderen Drittel des Körpers. Analflosse sehr lang, beginnt fast am Anfang des zweiten Drittels des Körpers und reicht bis etwas vor die Schwanzflosse. Schwanzflosse kurz, gegabelt. Fettflosse nicht vorhanden. Körper beschuppt, auf der Höhe der Rückenflosse 6 in der Querreihe, etwa 60 in der Längsreihe. After kurz vor der Analflosse. Die Leuchtorgane sind in folgender Weise angeordnet: 1) 2 größere über einander unter dem Auge, das obere gegen dasselbe gerichtet, das untere abwärts, 2) zwischen den Kiemenhautstrahlen 13, 3) eine ventrale Reihe, vom Anfang des Isthmus bis zur Brustflosse 17 (die beiderseitigen Reihen divergieren etwas gegen die letztere), von dieser bis zur Bauchflosse 13, von dieser bis zur Analflosse 5, von dieser bis zur Schwanzflosse 41, 4) 3 laterale Reihen, a) eine untere, von der Kiemenöffnung bis zur Höhe der Bauchflosse 9, dann etwas höher von der Höhe der Bauchflosse bis fast zum Ende der Analflosse 46, b) eine mittlere, von der Kiemenöffnung bis zur Höhe der Bauchflosse 9 größere und ein kleines, c) eine obere, hat die kleinsten Organe, von der Kiemenöffnung bis zur Höhe des 38. Strahles der Analflosse, hat

43 Organe, 5) am Oberkieferrand und auf den Schuppen kleinere. Färbung dunkelbraun.

Fundort: Stat. 217, südlich von Ceylon.

Maße: Länge des Körpers ohne Schwanzflosse 14,15, Höhe 1,75, Breite 0,65, Länge des Kopfes 2,1, der Schnauze 0,2, Breite des Auges 0,35, des Interorbitalraumes 0,4, Entfernung der Bauchflosse von der Schnauzenspitze 3,6, der Rückenflosse 4, der Analflosse 4,75, des Afters 4,7, Länge der Brustflosse 1,35, der Bauchflosse 1,2, Breite Rückenflosse 0,9, der Analflosse 9.

Stomiidae.

Macrostomias gen. nov.

Von den bekannten besonders verschieden durch folgende Merkmale: Körper sehr lang gestreckt, bandförmig, Bauchflossen nahe der Mitte des Körpers, Körper beschuppt, Vomer und Gaumenbeine bezahnt, sehr lange Barbel, Brustflossen vorhanden.

7. *Macrostomias longibarbus* spec. nov.

Brr 18, P 6, V 4, D 13—14, A 18.

Körper sehr lang, dünn, seitlich stark abgeplattet, bandartig, nach hinten allmählich niedriger werdend, Höhe fast $\frac{1}{33}$ der ganzen Länge ohne die Schwanzflosse, Länge des Kopfes $\frac{1}{17}$ der Körperlänge, Schnauze kurz, gleich dem Auge, Auge ziemlich groß, fast $\frac{1}{6}$ der Kopflänge, Unterkiefer stark vorspringend, Länge der Barbel fast 7 mal Kopflänge, mehr als ein Drittel der Körperlänge, sie endet mit einer länglichen Anschwellung (Leuchtorgan?), welche von längeren Fäden umgeben ist, Haut von hexagonalen Schuppen bedeckt, 6 in der Querreihe, die 2 mittleren am größten, Brustflosse kürzer als der Kopf, Bauchflosse etwas hinter der Mitte des Körpers, mit 4 langen, freien Strahlen, die mit einer kleinen länglichen Anschwellung enden, die Rücken- und Analflosse einander gegenüber, weit hinten, die erstere kürzer als die letztere, beide von der Schwanzflosse durch eine kleine Lücke getrennt, After auf einer Papille, kurz vor der Analflosse. Kiemenhautstrahlen 18, 4 Kiemen, keine Pseudobranchie, Reusenstrahlen sehr kurz, Kiemenöffnung weit, Kiemendeckel nicht vereint. Maulspalte lang, Zwischenkiefer groß, mit 5 großen Zähnen, von denen der erste der größte, Oberkiefer mit kleinen Zähnen, Unterkiefer mit 5 Zähnen, von denen der dritte am größten, Vomer mit 1 Paar, Gaumenbein mit 1—2 Paaren, alle Zähne fest, gekrümmt. Die Leuchtorgane sind in folgender Weise angeordnet: 1) ein großes längliches unten hinten am Auge, 2) zwischen den Kiemenhaut-

strahlen 18, 3) eine ventrale Reihe, von Anfang des Isthmus bis zur Bauchflosse 93, von dieser bis zur Analflosse 65, von dieser bis zur Schwanzflosse 21, 4) eine laterale Reihe, von der Kiemenöffnung bis zur Höhe der Bauchflosse 79, von dieser bis zur Höhe der Analflosse 67. Färbung: metallisch glänzend, auf den Schuppen je ein schwarzer Fleck, Flossen weiß.

Fundort: Stat. 57, Golf von Guinea. Tiefe 1800 m.

Maße: Länge des Körpers ohne die Schwanzflosse 29,5, Höhe 0,9, Breite 0,35, Länge des Kopfes 1,7, der Schnauze 0,3, der Maulspalte 1,6, der Barbel 11,5, Breite des Auges 0,3, des Interorbitalraumes 0,4, Entfernung der Bauchflosse von der Schnauzenspitze 15,2, der Rücken- und Analflosse 27, des Afters 26,05, Länge der Brustflosse 1,3, der Rückenflosse 1,2, der Analflosse 1,2, der Bauchflosse 5,7, Breite der Rückenflosse 1,2, Breite der Analflosse 1,5.

Auf Stat. 261, nahe der Küste von Ostafrika, ist ein zweites 22 cm langes Exemplar gefangen, dasselbe weicht von dem atlantischen nur in folgenden Punkten ab: 1) die Kopflänge ist $\frac{1}{20}$ der ganzen Körperlänge, 2) die Rückenflosse hat 15, die Analflosse 17 Strahlen, 3) die Bauchflosse liegt etwas vor der Mitte des Körpers, 4) in Bezug auf die Leuchtorgane a) in der ventralen Reihe von der Bauch- bis zur Analflosse 67, von dieser bis zur Schwanzflosse 22, also 2 mehr, b) in der lateralen Reihe ein Organ mehr.

Melanostomias gen. nov.

Körper nackt, Brustflosse ohne einen verlängerten freien Strahl, Vomer, Gaumenbeine mit Zähnen, Rückenflosse der Analflosse gegenüber, weit hinten, Bauchflosse weit hinter der Mitte des Körpers, starkes Gebiß, Zähne biegsam, Barbel vorhanden, Leuchtorgane beweglich.

8. *Melanostomias melanops* spec. nov.

Brr 12, P 5, V 8, D 14, A 17.

Körper lang gestreckt, seitlich stark abgeplattet, Rücken vorn gewölbt, nach hinten allmählich abfallend, Höhe des Körpers $\frac{1}{7}$ der ganzen Länge ohne die Schwanzflosse, Länge des Kopfes fast $\frac{1}{7}$ der Körperlänge, Schnauze breit, abgestutzt, so groß wie das Auge, Auge $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$ der Kopflänge, halb so groß wie die Breite des Interorbitalraumes, Iris schwarz, Nasenlöcher zwischen Auge und der Schnauzenspitze, etwas medianwärts. Maulspalte sehr lang. Zähne: im großen Zwischenkiefer 13 verschieden große Zähne (von vorn nach hinten ein kleiner, ein großer, ein kleiner, 2 große, 3 gleich große und 5 nach hinten an Größe zunehmende große Zähne), im Oberkiefer kleine

Zähne, im Unterkiefer 9 (von vorn nach hinten 2 kleine, ein sehr großer, 2 Gruppen von je 3, die hinteren länger) auf dem Vomer 1 Paar, auf dem Gaumenbein 4, auf der Zunge 2; Zähne biegsam. Barbel sehr lang, mehr als dreimal länger als der Kopf, dick, hinten blattförmig verbreitert und am Ende in einen dünnen Faden auslaufend; weiß, nur Basis schwarz, auf dem inneren Rande kleine schwarze Punkte und ein größerer auf dem äußeren Rande vor dem Anfang des Endfadens. Brustflossen sehr kurz, noch nicht $\frac{1}{2}$ Kopflänge, kein Strahl verlängert oder abgesondert; Bauchflosse fast am Anfang des letzten Drittels des Körpers, lang, bis zum After reichend; auf dem vierten Strahl der linken und auf dem dritten der rechten Bauchflosse ein kleines schwarzes, kugeliges Organ, das eine Öffnung besitzt; Rückenflosse und Analflosse einander gegenüber, weit hinten, von der Schwanzflosse getrennt, die Rückenflosse etwas kürzer als die Analflosse; Schwanzflosse gegabelt, kurz. After kurz vor der Analflosse. Körper nackt, sammetschwarz, mit kleinen weißen Punkten bedeckt, welche an den Seiten in Querbinden angeordnet sind, Flossen weiß. Die Leuchtorgane zeigen folgende Anordnung: 1) ein großes halbmondförmiges hinten unten am Auge, 2) ein kleines hinten auf dem Kiemendeckel, 3) eine ventrale Reihe, am Isthmus 8, durch eine größere Lücke von ihnen getrennt, von der Brustflosse bis zur Bauchflosse 31, von dieser bis zur Analflosse 10, von dieser bis zur Schwanzflosse 12, 4) eine laterale Reihe, von der Kiemenöffnung bis zur Höhe der Bauchflosse 28, von dieser bis zur Höhe der Analflosse 12, 5) zwischen den Kiemenhautstrahlen 12. Alle Organe können gedreht werden. Außerdem ein Kranz von kleinen Organen um das Auge, zwischen den Reihen der größeren und sonst über den Körper zerstreut. Kiemenöffnung weit, Kiemendeckel nicht vereint.

Fundort: Stat. 207, Westküste von Sumatra, Tiefe 1024 m.

Maße: Länge des Körpers ohne die Schwanzflosse: 18,3, Höhe 2,6, Breite 1,2, Länge des Kopfes 2,75, der Schnauze 0,5, der Maulspalte 2,45, des suborbitalen Leuchtorgans 0,8, der Barbel 8,4, Breite des Auges 0,5, des Interorbitalraumes 1, Entfernung der Bauchflosse von der Schnauzenspitze 12, der Rücken- und Analflosse 15, des Afters 14,8, Länge der Brustflosse 1,15, der Bauchflosse 3, der Rückenflosse 1,2, der Analflosse 0,9, der Schwanzflosse 1,3; Breite der Rückenflosse 1,9, der Analflosse 2,4.

9. *Melanostomias valdiviae* spec. nov.

P 5, V 6, D 13, A 18.

Diese Art ist von der vorhergehenden verschieden in folgenden Punkten: Rücken nicht gewölbt, Höhe des Körpers und Länge des

Kopfes fast $\frac{1}{8}$ der ganzen Länge ohne die Schwanzflosse, Schnauze etwas kleiner als das Auge, Barbel viel kürzer, noch nicht so lang wie der Kopf und anders gebaut, indem sie am Ende 3 verschiedenen große Anschwellungen und Fäden besitzt, auf den Strahlen jeder Bauchflosse 2 schwarze kugelige Organe, die kleiner sind und auf der rechten neben einander, auf der linken auf verschiedener Höhe liegen; Zunge ohne Zähne, Gaumenbein mit 3 Zähnen; in Bezug auf die Leuchtorgane: in der ventralen Reihe von der Brustflosse bis zur Bauchflosse 27, von dieser bis zur Analflosse 11, von dieser bis zur Schwanzflosse 13, in der lateralen von der Kiemenöffnung bis zur Höhe der Bauchflosse 24, von dieser bis etwas über den Anfang der Analflosse 13.

Fundort: Stat. 194, Westküste von Sumatra, Tiefe 614 m.

Maße: Länge des Körpers ohne Schwanzflosse 16,5, Höhe desselben 2, Breite 1, Länge des Kopfes 2,2, der Schnauze 0,3, der Maulspalte 2, des suborbitalen Leuchtorgans 0,5, der Barbel 1,7, Breite des Auges 0,4, des Interorbitalraumes 0,6, Entfernung der Bauchflosse von der Schnauzenspitze 10,4, der Rücken- und Analflosse 13,5, des After 13,25, Länge der Brustflosse 1, der Rückenflosse 0,9, der Analflosse 0,7, der Bauchflosse 3, der Schwanzflosse 1,25, Breite der Rückenflosse 1,8, der Analflosse 2,15.

Dactylostomias Garm.

10. *Dactylostomias ater* spec. nov.

Brr 9, P 5, V 9, D 17, A 17.

Körper lang, walzenförmig, wenig höher als breit, nur im Schwanztheil rasch an Höhe verlierend, Kopf kegelförmig, kurz, Schwanz kurz. Höhe des Körpers etwas mehr als $\frac{1}{8}$ der ganzen Länge ohne die Schwanzflosse, Kopflänge $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$ der Körperlänge, Schwanzlänge $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{7}$ derselben, Auge klein, $\frac{1}{7}$ — $\frac{1}{8}$ der Kopflänge, Schnauze mehr als doppelt so groß wie das Auge, etwas vorspringend, Nasenlöcher sehr klein, in der Mitte der Schnauze, Maulspalte weit. Im Zwischenkiefer 3 große Fangzähne, im Unterkiefer außer kleineren 2 große Zähne, im Oberkiefer sehr kleine Zähne; die vorderen Fangzähne fest, die hinteren biegsam, Zunge mit 2 Paaren, Gaumenbein mit 2 Zähnen, Vomer zahnlos. Kiemenöffnung weit. Rückenflosse und Analflosse weit hinten, kurz vor der Schwanzflosse, von dieser getrennt, einander gegenüber, die Brustflosse mit 5 freien fadenartigen langen Strahlen, von denen 2 besonders lang sind und fast bis zur Bauchflosse reichen, die Bauchflosse an der Seite des Körpers, ziemlich in der Höhe der lateralen Reihe der Leuchtorgane, mit 9 freien, langen Fäden, die bis zur Mitte der Analflosse reichen. Schwanzflosse klein, gegabelt. After

kurz vor der Anal-flosse. Haut nackt, quer geringelt, bedeckt mit vielen schwarz geränderten weißen Pünctchen. Außer diesen ähnliche größere, meist wenig auffallende, wahrscheinlich Leuchtorgane, in bestimmter Anordnung: 1) suborbital hinter einander 2, länglich, die anderen an Größe übertreffend, das eine drehbar, 2) eine ventrale Reihe, von der Brustflosse bis zur Bauchflosse 18, dann durch eine größere Lücke getrennt von der Bauchflosse bis zur Anal-flosse 13—15, vielleicht auch noch einige an der Seite der Anal-flosse, 3) eine laterale Reihe, von der Kiemenöffnung bis zur Bauchflosse 16, hinter derselben noch 14. Eine lange Barbel, fadenartig, weiß mit schwarzen Punkten besetzt, doppelt so lang wie der Kopf. Färbung schwarz, Flossen, Barbel weiß.

Fundort: Stat. 85, nahe der Westküste Südafrikas. Tiefe 1000 m.

Maße: Länge des Körpers ohne die Schwanzflosse 8,3, Höhe 1, Breite 0,8, Länge des Kopfes 1,5, der Schnauze 0,5, der Maulspalte 1,4, der Barbel 2,95, Breite des Auges 0,2, des Interorbitalraumes 0,6, Entfernung der Bauchflosse von der Schnauzenspitze 4,3, des Afters 7, Länge der längsten Strahlen der Brustflosse 2,4, der Bauchflosse 3,8, der Anal-, Rücken- und Schwanzflosse 0,9.

Ein zweites 3,6 cm langes Exemplar, das auf Stat. 221 bei den Chagos-Inseln gefangen wurde, zeigt als wesentliche Verschiedenheit von dem atlantischen eine andere Zahl der Kiemenhaut- und Flossenstrahlen: Brr 7, P 3, V 10, D 13, A 15; ich bezeichne dasselbe als *D. ater indicus*.

Diese Art ist von *D. filifer* Garm. leicht zu unterscheiden durch die Zahl der Strahlen der Flossen, Lage der Bauchflosse, Vorhandensein der Leuchtorgane am Rumpf.

Astronesthidae.

Astronesthes.

11. *Astronesthes indicus* spec. nov.

Brr 16, P 8, V 7, D 16, A 14.

A. niger am nächsten verwandt, aber verschieden, besonders durch die Lage der Rückenflosse, Kürze der Brustflosse, durch die Form der Barbel und die Anordnung der Leuchtorgane.

Höhe des Körpers fast $\frac{1}{5}$ der ganzen Länge des Körpers ohne die Schwanzflosse, Rücken gewölbt, nach vorn und hinten allmählich abfallend, Kopflänge etwas mehr als $\frac{1}{4}$ der ganzen Körperlänge, Stirn etwas ausgehöhlt, Auge $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ der Kopflänge, $\frac{1}{3}$ kleiner als die Schnauze, Nasenlöcher fast in der Mitte der Schnauze, Unterkiefer etwas vorspringend, Maulspalte lang; im Zwischenkiefer 5 Zähne, von denen

der zweite der größte, im Oberkiefer kleine nach hinten gerichtete borstenartige Zähne, im Unterkiefer 6, von denen der zweite der größte und nicht in das Maul aufgenommen wird, auf dem Vomer 1 Paar, Gaumenbein und Zunge mit mehreren Zähnen. Barbel dick, so lang wie der Kopf, am Ende seitlich abgeplattet. Brustflosse kurz, erreicht nicht die Bauchflosse, diese etwas vor der Mitte des Körpers, kurz, die Rückenflosse zwischen der Bauch- und Analflosse, lang, hinter der Mitte des Körpers, Analflosse im letzten Drittel des Körpers, vorderer Theil höher als der hintere, eine Fettflosse hinter der Rückenflosse und eine zwischen der Bauch- und Analflosse, After kurz vor der letzteren. Die Leuchtorgane sind in folgender Weise angeordnet: 1) ein großes halbmondförmiges hinten unten am Auge, dasselbe ist um die Längsachse drehbar, 2) ein kleines vorn unten am Auge, 3) zwischen den Kiemenhautstrahlen 16; 4) eine ventrale Reihe, von dem Anfang des Isthmus bis zur Brustflosse 6 (gegen dieselbe divergieren die beiderseitigen Reihen), von der Brustflosse bis zur Bauchflosse 5 (gegen dieselbe divergieren die beiderseitigen Reihen); zwischen den letzten zwei beginnt ein neuer Theil, der bis zur Analflosse reicht und 8 Organe besitzt, dann etwas höher vom dritten Strahl der Analflosse bis zur Schwanzflosse 7; 5) eine laterale Reihe, von der Kiemenöffnung bis fast zur Höhe der Analflosse 12; 6) hinten oben auf dem Kiemendeckel 1. Haut nackt, sammetschwarz, mit zahlreichen weißen Pünctchen übersät, Flossen weiß, Barbel im Spiritus weiß gelblich.

Fundort: Stat. 238, östlich von Sansibar. Tiefe 3000 m.

Maße: Länge des Körpers ohne die Schwanzflosse 3,8, Höhe 0,8, Breite 0,4, Länge des Kopfes 0,9, der Schnauze 0,3, der Maulspalte 0,75, der Barbel 0,9, Breite des Auges 0,2, des Interorbitalraumes 0,35, Entfernung der Bauchflosse von der Schnauzenspitze 1,8, der Rückenflosse 2, der Analflosse 2,8, des Afters 2,75, Länge der Brustflosse 0,5, der Bauchflosse 0,5, der Rückenflosse 0,5, der Analflosse 0,3, der Schwanzflosse 0,55, Breite der Rückenflosse 0,8, der Analflosse 0,5.

12. *Astronesthes splendidus* spec. nov.

Br 21, P 8, V 7, D 11, A 18 (10 lange, 8 kurze Strahlen).

Rücken nicht gewölbt, Höhe des Körpers $\frac{1}{6}$ der Länge ohne die Schwanzflosse, Kopflänge fast $\frac{1}{8}$ der Körperlänge, Auge groß, fast $\frac{1}{5}$ der Kopflänge, Schnauze etwas größer als das Auge, Nasenlöcher etwas näher dem Auge als der Schauzenspitze. Im Zwischenkiefer 5—6 Zähne, der zweite der größte, Oberkiefer mit kleinen nach hinten gerichteten Zähnen, im Unterkiefer vorn ein großer Fangzahn, der ebenso wie der des Zwischenkiefers nicht in das Maul aufgenommen

wird, außerdem 7—8 kleinere; Brustflosse tief, erreicht nicht die Bauchflosse, diese kurz vor der Mitte des Körpers, reicht fast bis zum After, Rückenflosse hinter der Körpermitte, zwischen der Bauch- und Analflosse, die vorderen 10 Strahlen der Analflosse länger als die hinteren, After kurz vor derselben, am Anfang des letzten Körperdrittels, eine kleine Fettflosse hinter der Rückenflosse und eine vor dem After. Barbel etwas länger als der Kopf, trägt am Ende eine längliche unpigmentierte Anschwellung (Leuchtorgan?), dann einen schwarzen Fleck und etwa 8 kleine Fäden. Kiemenöffnung weit. Die Leuchtorgane zeigen folgende Anordnung: 1) ein großes längliches Organ unten hinter dem Auge, das drehbar ist, dann kleinere, 2) zwischen den Kiemenhautstrahlen 21, 3) eine ventrale Reihe, vom Anfang des Isthmus bis zur Brustflosse 10, von dieser bis zur Bauchflosse 17 (gegen die Brust- und Bauchflosse divergieren die beiderseitigen Reihen), von der Bauchflosse bis etwas über den Anfang der Analflosse 20, längs dieser bis zur Schwanzflosse 12, durch eine größere Lücke von den vorhergehenden getrennt, 4) eine laterale Reihe, von der Kiemenöffnung bis etwas über den Anfang der Analflosse 37. Haut nackt, bedeckt mit zahlreichen weißen Pünctchen; Färbung sammetschwarz, Flossen weiß mit schwarzen Punkten.

Fundort: Stat. 217, südlich von Ceylon. Tiefe 2000 m.

Maße: Länge des Körpers ohne die Schwanzflosse 3,1, Höhe 0,5, Breite 0,3, Länge des Kopfes 0,7, der Schnauze 0,2, der Maulspalte 0,55, der Barbel 0,75, Breite des Auges 0,15, des Interorbitalraumes 0,2, Entfernung der Bauchflosse von der Schnauzenspitze 1,3, der Rückenflosse 1,7, der Analflosse 2,15, des Afters 2,1, Länge der Brust-, Bauch- und Schwanzflosse 0,6, der Rückenflosse 0,45, der Analflosse 0,3, Breite der Rückenflosse 0,4, der Analflosse 0,55.

Diese Art ist von den anderen dieser Gattung verschieden, besonders durch die Lage der Rückenflosse, der Zahl der Flossenstrahlen und die Anordnung und Zahl der Leuchtorgane.

Bathylychnus gen. nov.

Von *Astronesthes*, welcher Gattung diese sehr nahe steht, verschieden besonders durch das Fehlen der Barbel, Länge und Lage der Rückenflosse und durch das Fehlen des suborbitalen Leuchtorgans.

13. *Bathylychnus cyaneus* spec. nov.

Brr 18, P 8, V 7, D 20, A 16.

Körper schlank, seitlich stark zusammengedrückt, Rücken gerade, vom Anfang der Rückenflosse allmählich abfallend, Höhe des Körpers $\frac{1}{6}$ der ganzen Länge ohne die Schwanzflosse, Kopflänge $\frac{1}{4}$ der

Körperlänge, Auge groß, $\frac{1}{5}$ der Kopflänge, Schnauze wenig größer als das Auge, Stirn etwas vertieft, Nasenlöcher in der Mitte der Schnauze. Unterkiefer sehr wenig vorspringend, Maulspalte sehr weit, Kiemenöffnung weit. Keine Barbel. Zwischenkiefer groß mit 2 Fangzähnen, von denen der zweite der größte ist, und 3 kleinen, Oberkiefer mit kleinen nach hinten gerichteten Zähnen, Unterkiefer mit 2 großen Fangzähnen und mehreren kleineren, die Fangzähne werden nicht in das Maul aufgenommen, Zunge mit mehreren Zähnen. Brustflosse lang, erreicht fast die Bauchflosse, diese vor der Mitte des Körpers, reicht fast bis zu der Fettflosse vor dem After, die Rückenflosse in der Mitte des Körpers, etwas hinter der Bauchflosse, lang, fast bis zur Höhe der Hälfte der Analflosse, die kürzer ist als die Rückenflosse; After kurz vor der Analflosse; eine Fettflosse hinter der Rückenflosse und eine etwas vor dem After. Die Leuchtorgane zeigen folgende Anordnung: 1) ein kleines auf dem Kiemendeckel, davor ein großer, oblonger, vertical gestellter weißgelber, zum Theil glänzender Fleck, 2) zwischen den Kiemenhautstrahlen 18, 3) eine ventrale Reihe, vom Anfang des Isthmus bis zur Brustflosse 10, von dieser bis zur Bauchflosse 13 (gegen die Brust- und Bauchflosse divergieren die beiderseitigen Reihen), etwas vor der Bauchflosse beginnt ein neuer Theil, welcher bis zur Höhe des vierten Strahles der Analflosse reicht und links 17, rechts 18 Organe besitzt, dann etwas höher, längs der Analflosse, bis fast zur Schwanzflosse 12; 4) eine laterale Reihe, von der Kiemenöffnung bis zur Höhe der Bauchflosse 14, von hier bis zur Höhe des fünften Strahles der Analflosse 18; 5) ein Kranz von kleinen Organen um das Auge, eine Reihe am Oberkiefer und ferner zahllose über den ganzen Körper zerstreut. Färbung bläulich-schwarz, etwas metallisch glänzend, Iris schwarz, Unterkiefer hellbraun, Flossen weiß mit schwarzen Punkten.

Fundort: Stat. 217, südlich von Ceylon, Tiefe 2000 m.

Maße: Länge des Körpers ohne Schwanzflosse 6,1, Höhe 1, Breite 0,6, Länge des Kopfes 1,5, der Schnauze 0,35, der Maulspalte 1,1, Breite des Auges 0,3, des Interorbitalraumes 0,45, Entfernung der Bauchflosse von der Schnauzenspitze 2,8, der Rückenflosse 3,1, der Analflosse 4,5, des Afters 4,45, Länge der Brustflosse 1,2, der Bauchflosse 1,2, der Analflosse 0,525, der Rückenflosse 0,8, der Schwanzflosse 0,9, Breite der Analflosse 1,1, der Rückenflosse 1,9.

Eurypharyngidae.

Macropharynx gen. nov.

Eurypharynx verwandt, aber verschieden, besonders durch die Form, indem der Vorderkörper hoch gewölbt und gegen den hinteren

Theil fast unter einem rechten Winkel abgesetzt ist, durch den Mangel der großen Zähne an der Spitze des Unterkiefers, durch das Fehlen der Brustflossen und durch das am Ende des Schwanzes befindliche Organ (Leuchtorgan?).

14. *Macropharynx longicaudatus* spec. nov.

Vorderkörper hoch, von der Schauzenspitze bis zum Beginn der Rückenflosse steil aufsteigend, dann fast rechtwinkelig in den flachen Rücken übergehend, seitlich stark abgeplattet, breit, Schwanz niedrig, dünn und lang, hinterer Theil des Bauches und Schwanz scharf gegen den vorderen Theil des Körpers durch eine plötzliche Abnahme der Höhe abgesetzt. Der Schwanz endet mit einer länglichen Anschwellung, die dorsal pigmentiert ist, ventral nicht. Maulspalte horizontal, weit, Auge sehr klein, nahe der Schnauzenspitze. Die Rückenflosse beginnt weit vor der Analflosse und endet über dem Ende der Analflosse, eine ziemlich große Strecke vor dem Schwanzende. Analflosse sehr lang. Brust- und Schwanzflosse fehlen. After im vorderen Drittel des Körpers gelegen. Auf der Seite des Körpers, vom Kopf bis zum Ende hinter einander Tastfäden in queren Reihen von je 3—4, Haut nackt, Färbung schwarz.

Fundort: Stat. 53, Golf von Guinea. Tiefe 3500 m.

Maße: Länge des Körpers bis zum Schwanzende 15,1, bis zum After 3,75, Höhe des Vorderkörpers 1,9, des Schwanzes hinter dem After 0,35, Breite des Vorderkörpers 0,4, Länge der Schnauze 0,15, Breite des Auges 0,1.

Pediculati.

A. Onchocephalidae.

Coelophrys gen. nov.

Vor allen anderen Onchocephaliden ausgezeichnet durch die Form; der Vorderkörper nicht dorsoventral abgeplattet, sondern fast gleich hoch wie breit, vierkantig, der Schwanztheil seitlich zusammengedrückt, kurz. Der zum Tentakel umgewandelte erste Stachel der Rückenflosse sehr groß, in einer weiten Höhle der Stirn, deren abgestutzte Vorderwand mit dem Schnauzenrande auf gleicher Höhe liegt. Augen ganz seitlich, groß, Bauchflossen klein, 2 Kiemen.

15. *Coelophrys brevicaudata* spec. nov.

P 16, V 5, D 7, A 4, C 9.

Vordertheil des Körpers (bis zur Kiemenöffnung) fast viermal so lang wie der hintere Theil ohne Schwanzflosse, vierkantig, Höhe des-

selben $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{3}$ der ganzen Länge, Breite etwas weniger als die Höhe, Auge fast $\frac{1}{6}$ der Länge des Vorderkörpers, Schnauze breit, kurz, etwas mehr als die Hälfte des Auges, überragt von der großen Stirnhöhle, in welcher der dreitheilige sehr große Tentakel liegt, und welche halb so hoch und breit wie die Höhe des Vorderkörpers ist, die Höhle vorn glatt abgestutzt, nicht über den vorderen Schnauzenrand vorragend. Unterkiefer nicht vorspringend. Nasenlöcher außerhalb der Stirnhöhle, nahe ihrem vorderen Rande. Maulspalte breit, fast horizontal, reicht bis zur Höhe der Mitte des Auges. Haut weich, gleichmäßig, außer in den Furchen der Seitenlinie, mit kleinen Stacheln bedeckt, die auf der Bauchseite etwas kleiner sind als auf den anderen. Vomer zahnlos. Bauchflosse etwas vor der Mitte des Körpers, sehr klein, $3\frac{1}{2}$ mal kürzer als die Brustflosse, kleiner auch als die Rücken- und Analflosse. Die Rückenflosse über der Kiemenöffnung, die in der Achselhöhle gelegen und mäßig groß ist, die Analflosse kurz, fast unter der Mitte der Rückenflosse. After auf gleicher Höhe mit der Kiemenöffnung. Färbung dunkelbraun.

Fundort: Stat. 207, westlich von Sumatra. Tiefe 1024 m.

Maße: Länge des Körpers ohne die Schwanzflosse 5,3, des Vordertheiles (bis zum hinteren Rand der Kiemenöffnung) 4,1, des hinteren Theiles ohne Schwanzflosse 1,2, Höhe des Vorderkörpers 2,1, Breite desselben 1,9, Höhe und Breite der Stirnhöhle 1, Länge der Schnauze 0,45, der Maulspalte 0,8, Breite des Auges 0,7, des Interorbitalraumes 1,5, Entfernung der Bauchflosse von der Schnauzenspitze 2,45, der Rückenflosse 4,2, der Analflosse 4,4, der Brustflosse 3,8, des Afters 3,9, Länge der Bauchflosse 0,45, der Brustflosse 1,6, der Rückenflosse 0,75, der Analflosse 0,9, der Schwanzflosse 1,35, Breite der Rückenflosse 0,9, der Analflosse 0,4.

B. Ceratiidae.

Für alle gefangenen Ceratiiden ist durch die Expedition sicher nachgewiesen, daß sie nicht, wie bisher fast allgemein angenommen wurde, auf dem Grunde des Meeres, sondern pelagisch leben.

Dolopichthys Garm.

16. *Dolopichthys niger* spec. nov.

Wenn auch der zum Tentakel umgewandelte erste Stachel der Rückenflosse dieser Art nicht wie bei *D. allector* Garm. zweimal geknickt ist, so stimmen die anderen Merkmale doch derart überein, daß ich deshalb keine neue Gattung aufstelle.

Brr 6, P ca. 20, D 8 (5 rudimentär), A 8 (3 rudimentär), C 6.

Körper kurz, stark gewölbt, nach vorn und hinten allmählich ab-

fallend, Kopf groß und dick, stumpf kegelförmig, Wangen und Stirn stark vertieft, Stirngrube über den Augen am breitesten, nach vorn schmaler werdend, Rumpf seitlich stark zusammengedrückt. Höhe des Körpers etwas mehr als die ganze Länge ohne die Schwanzflosse, Länge des Kopfes fast die Hälfte der Körperlänge. Auge sehr klein, zum Theil verborgen unter der Haut, Schnauze breit, lang, Unterkiefer nicht vorspringend, Maulspalte mäßig groß, horizontal, reicht bis zur Höhe der Augen, Zähne von verschiedener Größe, mäßig lang, Vomer mit einigen Zähnen, Zähne biegsam, Nasenlöcher nahe der Schnauzenspitze; über dem Auge an der Seite der Stirngrube und unten hinter dem Auge je ein kleiner Dorn. Zwischen den Nasenlöchern entspringt der kurze Tentakel, welcher am Ende ein kugeliges Leuchtorgan und dahinter einen kurzen mehrlappigen, unpigmentierten Anhang trägt. Kiemen $2\frac{1}{2}$, Kiemenhautstrahlen 6. Brustflosse klein, unter und hinter derselben die Kiemenöffnung, die Rücken- und Analflosse sehr kurz, rudimentär, einander gegenüber, Schwanzflosse mäßig groß, Bauchflossen fehlen. After kurz vor der Analflosse. Keine Schwimmblase, keine Appendices pyloricae. Haut nackt, Färbung schwarz.

Fundort: Stat. 173, Mitte des Indischen Oceans, Tiefe 2500 m und Stat. 237, östlich von Sansibar, Tiefe 2000 m.

Maße: Länge des Körpers ohne Schwanzflosse 1,3, Höhe 0,75, Länge des Kopfes 0,7, der Mundspalte 0,3, der Schnauze 0,3 des Tentakels 0,35, Breite des Auges 0,05, des Interorbitalraumes 0,3, Entfernung der Rückenflosse und Analflosse von der Schnauzenspitze 1, des Afters 0,85, Länge der Brustflosse 0,2, der Schwanzflosse 0,3.

Melanocetus.

17. *Melanocetus Krechi* spec. nov.

P 20, D 14, C 8, A 4.

Von *M. Johnsoni* G. verschieden in folgenden Punkten: die Form ist noch plumper, der Kopf breiter und höher, die Höhe beträgt etwas mehr als die ganze Körperlänge ohne die Schwanzflosse, der Vorderkörper bis zur Kiemenöffnung ist länger als der hintere Theil, Kinn tiefer und stärker vorspringend, die Nasenlöcher liegen nahe dem Auge, die Brustflosse ist größer, reicht fast bis zum Ende der Rückenflosse, diese liegt mit der Schwanzflosse in einer Linie und ist mit ihr verbunden, das Auge ist besser entwickelt und nicht unter der Haut verborgen. Die Bezahnung, der Tentakel, Lage der Flossen und Kiemenöffnung, Färbung und Haut wie bei *M. Johnsoni*.

Die bisher gegebenen Zeichnungen von *Melanocetus* sind insofern nicht richtig, als diese Fische beim Schwimmen den hinteren Körper-

theil nicht horizontal halten, sondern in die Höhe gerichtet; dadurch liegt die Vorderwand des Kopfes vertical, die Maulspalte schräg und der Unterkiefer springt stark gegen den Oberkiefer vor.

Fundort: Stat. 239, östlich von Sansibar, Tiefe 2500 m.

Maße: Länge des Körpers ohne die Schwanzflosse 4,5, Höhe 4,65, Breite 3,7, Länge des Vorderkörpers bis zur Kiemenöffnung 2,75, der Schnauze 0,7, der Maulspalte 3,4, des Tentakels 2,4, Breite des Auges 0,2, des Interorbitalraumes 1,95, Entfernung des Afters von der Schnauze 3, Höhe des Kinns 1,3, Länge der Brustflosse 1, der Rückenflosse 1,2, der Analflosse 1,25, der Schwanzflosse 2,1, Breite der Rückenflosse 1,6, der Analflosse 0,7, Entfernung der Rückenflosse von der Schnauzenspitze 3,4, der Analflosse 3,9.

18. *Melanocetus vorax* spec. nov.

Brr 6, P 13, D 13, A 4, C 8.

Die Zahl der Strahlen der Brust- und Rückenflosse, die Bezahlung und die Form lassen diese Form besonders von *M. Krechi* und *Johnsoni* unterscheiden.

Der vordere Theil des Körpers ist dorsoventral abgeplattet, der hintere seitlich zusammengedrückt und aufwärts gestellt, mit dem vorderen einen stumpfen Winkel bildend. Höhe des Körpers weniger als die Hälfte der Länge des Körpers ohne die Schwanzflosse und fast $\frac{1}{3}$ kleiner als die Breite, die Länge des Vorderkörpers (bis zum hinteren Rande der Kiemenöffnung) fast $\frac{1}{2}$ der ganzen Länge. Maulspalte enorm, vertical. Zähne der Kiefer ähnlich wie bei den genannten Arten, auf dem Vomer nur 5 kleine Zähne, Gaumen- und Flügelbeine zahnlos. Kiemen $2\frac{1}{2}$, Kiemenhautstrahlen 6, Kiemenöffnung hinter und unter der Brustflosse; Auge sehr klein, dorsal gelegen, Schnauze mäßig groß, Nasenlöcher näher dem Auge als der Schnauzenspitze; Tentakel entspringt aus einer Grube auf der Stirn, hat ein kurzes basales Glied, das distale reicht bis zur Höhe der Kiemenöffnung und trägt am Ende eine Anschwellung (Leuchtorgan). Die Rückenflosse ist von der Schwanzflosse getrennt, die Brustflosse ist klein, Unterkiefer stark vorspringend. After kurz vor der kleinen Analflosse. Körper nackt. Braunschwarz.

Fundort: Stat. 63, Golf von Guinea, Tiefe 2492 m.

Maße: Länge des Körpers ohne die Schwanzflosse 8,5, des Vorderkörpers bis zum hinteren Rande der Kiemenöffnung 4,2, Höhe 3,6, Breite des Vorderkörpers 5,1, des hinteren Theiles 1, Breite des Unterkiefers 3,1, des Auges 0,15, des Interorbitalraumes 2,1, Länge der Schnauze 1,3, des Tentakels 2,3, der Brustflosse 1,2, der Rücken- und Analflosse 1,2, der Schwanzflosse 1,85, Breite der Rückenflosse

1,7, Breite der Analflosse 0,6, Entfernung des Afters von der Schnauzenspitze 6,5, der Rückenflosse 4,8, der Analflosse 6,5.

19. *Melanocetus pelagicus* spec. nov.

P 20, D 13, A 11, C 8.

Die Form des Tentakels, die Länge der Flossen und Zahl ihrer Strahlen und die Lage des Afters sind für diese Art charakteristisch.

Vorderer Theil des Körpers (bis zur Kiemenöffnung) sehr dick, nach vorn stark abfallend, hinterer Theil schlanker, Höhe des Körpers fast $\frac{1}{2}$ der Länge ohne die Schwanzflosse, Länge des Vorderkörpers etwas weniger als die des Hinterkörpers. Stirn wenig vertieft, vorn jederseits in einer Spitze vorspringend, Schnauze kurz, $\frac{1}{4}$ der Länge des Vorderkörpers, Auge klein, noch nicht $\frac{1}{2}$ so groß wie die Schnauze. Ein Tentakel, welcher am Ende in einen etwas kolbig angeschwollenen Hauptast und in mehrere Seitenäste ausläuft. Haut nackt, am Kopf und Rücken mit kleinen Tastfäden. Maulspalte breit, schräg, bis über die Höhe des hinteren Augenrandes hinausreichend. Nur wenige nach hinten gekrümmte kleine Zähne auf den Kiefern erkennbar. Kiemenöffnung hinter und unter der Brustflosse, ziemlich groß. Brustflosse groß, alle Flossen sehr lang, die Analflosse etwas hinter dem Anfang der Rückenflosse, beide im hinteren Drittel des Körpers gelegen; After weit vor der Analflosse, fast in der Mitte des Körpers. Färbung hellbraun.

Fundort: Stat. 228, westlich der Chagos-Inseln, Tiefe 2500 m.

Maße: Länge des Körpers ohne die Schwanzflosse 1,1, Höhe desselben 0,5, Länge des Vorderkörpers (bis zur Kiemenöffnung) 0,5, der Schnauze 0,125, des Tentakels 0,25, der Brustflosse 0,25, der Rücken- und Analflosse 0,4, der Schwanzflosse 0,5, Breite des Auges 0,075, des Interorbitalraumes 0,25, Entfernung des Afters von der Schnauzenspitze 0,5, der Rückenflosse 0,65, der Analflosse 0,75, Breite der Rückenflosse 0,25, der Analflosse 0,15.

Gigantactis gen. nov.

Körper schlank, Rumpf seitlich stark zusammengedrückt, besonders der Schwanz, Kopf klein, Schnauze überragt weit den Unterkiefer und setzt sich direct fort in den sehr langen Tentakel, so daß dieser wie ihre Verlängerung erscheint. Er ist aber aufrichtbar und trägt am Ende ein großes Leuchtorgan und Tastfäden. Augen klein, rudimentär, Flossen ähnlich wie bei anderen Ceratiiden, Kiemenöffnung hinter und unter der Brustflosse, Vomer ohne Zähne, Haut mit kleinen Stacheln dicht besetzt.

20. *G. Vanhoeffeni* spec. nov.

P 16—17, D 6, A 6, C 8.

Kopflänge und Höhe des Körpers noch nicht $\frac{1}{4}$ der Körperlänge ohne die Schwanzflosse, Kiemenöffnung mäßig groß, Brustflosse klein, Rücken- und Analflosse einander gegenüber, wohl ausgebildet, fast gleich lang und fast in der Mitte des Körpers, Schwanzflosse lang, After etwas vor der Analflosse. Schnauze $\frac{1}{3}$ der Kopflänge, Auge rudimentär, Nasenlöcher näher der Schnauzenspitze als dem Auge, auf einer Papille. Stirn mit länglicher Grube, Maulspalte breit, horizontal, Zähne mehrreihig, im Zwischenkiefer 3, im Oberkiefer 2, im Unterkiefer etwa 15, nach hinten gekrümmt, auf dem Vomer keine, auf dem Gaumenbein 5 nach hinten gebogene Zähne. Tentakel liegt an der Spitze der Schnauze, nach vorn gerichtet, basales Glied nicht frei, fast so lang wie der Körper ohne die Schwanzflosse; Leuchtorgan eiförmig, oben pigmentiert, unten nicht, unten liegt eine Öffnung; das Organ ist besetzt mit kleinen pilzhutförmigen Körpern, an der Spitze des Tentakels ein Pinsel von Tastfäden. Haut dicht mit kleinen Stacheln besetzt, Färbung schwarz.

Fundort: Stat. 223, westlich von den Chagos-Inseln, Tiefe 1900 m und Stat. 239, östlich von Sansibar, Tiefe 2500 m.

Maße des Exemplars der Stat. 239: Länge des Körpers ohne die Schwanzflosse 3,5, Höhe 0,9, größte Breite 0,6, des Schwanzes 0,2, Länge des Kopfes (bis zur Kiemenöffnung) 0,9, der Schnauze 0,3, der Maulspalte 0,8, des Tentakels 3,3, Breite des Interorbitalraumes 0,3, Entfernung des Afters von der Schnauzenspitze 2, der Rücken- und Analflosse 2,25, Breite der Rückenflosse 0,6, der Analflosse 0,6, Länge der Brustflosse 0,5, der Rückenflosse 0,4, der Analflosse 0,4, der Schwanzflosse 0,9.

Das zweite Exemplar war stark verletzt, 3 cm lang ohne die Schwanzflosse, die Länge des Tentakels war 2,5, die Färbung dunkelbraun.

Aceratias gen. nov.

In dieser Gattung vereinige ich zwei kleine Formen, welche in Bezug auf die Lage der Kiemenöffnung, der Flossen und den Mangel von Schuppen mit den bekannten Ceratiiden übereinstimmen, von ihnen sich aber unterscheiden durch den Mangel eines Tentakels und durch die asymmetrische Lage des Afters.

21. *Aceratias macrorhinus* spec. nov.

P 16, D 2, A 2, C 10.

Körper schlank, seitlich zusammengedrückt, Kopf dick, mopsartig; Höhe des Körpers noch nicht $\frac{1}{4}$ der ganzen Länge ohne die

Schwanzflosse, Kopflänge $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$ der Körperlänge. Auge wohl entwickelt, schräg nach vorn gerichtet, teleskopartig, fast $\frac{1}{4}$ der Kopflänge, Schnauze kurz, abgestutzt, Stirn steil abfallend, Stirn vertieft, Nase sehr groß, vorspringend. Zwischenkiefer etwas vorspringend mit 3, Oberkiefer mit 2, Unterkiefer mit 5 Zähnen, Zähne nicht biegsam, Vomer zahnlos. Bauchflossen fehlen. Rücken- und Analflosse rudimentär, kurz vor der langen Schwanzflosse. Kiemenöffnung hinter und unter der ziemlich großen Brustflosse. After fast in der Mitte des Körpers, asymmetrisch, auf der linken Seite gelegen. Haut nackt. Über und hinter den Augen je ein kleiner seitwärts gerichteter Dorn; Maulspalte bis zur Höhe des vorderen Augenrandes. Färbung hellbraun.

Fundort: Stat. 73, südwestlich von der Congomündung, Tiefe 2000 m.

Maße: Länge des Körpers ohne die Schwanzflosse 2,1, Höhe 0,55, Breite 0,25, Länge des Kopfes 1, der Schnauze 0,2, Breite des Auges 0,15, des Interorbitalraumes 0,3, Entfernung des Afters von der Schnauzenspitze 1,2, der Rückenflosse 1,8, der Analflosse 1,9, Länge der Brustflosse 0,3, der Schwanzflosse 1.

A. macrorhinus indicus. Auf Stat. 223 (Chagos-Inseln) und Stat. 230 (östlich von den Seychellen) ist noch je ein Exemplar gefangen worden. Diese unterscheiden sich von dem atlantischen in folgenden Punkten: die Anal- und Rückenflosse haben je 3, die Schwanzflosse nur 6 Strahlen, der Kopf ist noch etwas plumper, das Auge ein wenig größer, und die Dornen fehlen. In Bezug auf den Unterschied der Zahl der Strahlen der Schwanzflosse sei bemerkt, daß von den 10 Strahlen bei dem atlantischen Exemplar auch nur 6 wie bei den indischen wohl ausgebildet sind.

Das eine Exemplar ist 1,75 cm lang und schwarz, das andere 2,15 cm und hellbraun.

22. *Acertias mollis* spec. nov.

Brr 4, P 14—16, D 3, A 3, C 8.

Körper kurz, wenig seitlich zusammengedrückt, Rücken gewölbt, Kopf groß und dick, nach vorn steil abfallend. Höhe des Körpers fast $\frac{1}{2}$ der Länge ohne die Schwanzflosse, Länge des Kopfes (bis zur Kiemenöffnung) $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ der Körperlänge. Auge klein, $\frac{1}{5}$ der Kopflänge, schräg nach vorn gerichtet, Nase klein, in der Mitte der kurzen Schnauze, Maulspalte mäßig groß, bis zur Höhe des vorderen Augenrandes, horizontal, Unterkiefer nicht vorspringend, Zähne ungleich groß auf den Kiefern, zahlreich, nach hinten gekrümmt und biegsam. Rücken- und Analflosse weit hinten, kurz vor der Schwanzflosse, ein-

ander gegenüber, klein, Schwanzflosse lang mit 4 einfachen und 4 gegabelten Strahlen, Brustflosse klein, Bauchflossen fehlen. Kiemenöffnung hinter und unter der Brustflosse; After asymmetrisch auf der linken Seite des Körpers, fast in der Mitte, etwas tiefer als die Kiemenöffnung. Haut weich, dick, unpigmentiert.

Fundort: Stat. 175, Mitte des Indischen Oceans, Tiefe 2200 m.

Maße: Länge des Körpers ohne die Schwanzflosse 1,4, Höhe 0,6, Breite 0,4; Länge des Kopfes (bis zur Kiemenöffnung) 0,55, der Schnauze 0,15, der Maulspalte 0,2, Breite des Auges 0,1, des Interorbitalraumes 0,25, Entfernung des Afters von der Schnauzenspitze 0,65, der Rücken- und Analflosse 1,2, Länge der Brustflosse 0,2, der Rückenflosse 0,15, der Analflosse 0,15, der Schwanzflosse 0,65.

Stylophthalmus gen. nov.

23. *Stylophthalmus paradoxus* spec. nov.

D ca. 40, C ca. 24.

Auf den Stat. 115 (südl. von Capstadt), 136, 139 (Antarktisches Meer), 215, 231 und 239 (Indischer Ocean) wurden sehr interessante, eigenthümlich gebaute Fischlarven gefangen. In Folge der geringen Ausbildung der meisten zur Bestimmung wichtigen Organe ist es mir bis jetzt nicht möglich gewesen, über die systematische Stellung klar zu werden. Der Bau des Auges läßt schließen, daß es Larven von Tiefseefischen sind, welche ihre Entwicklung aber in den oberen Schichten des Meeres durchmachen. Es sind drei verschiedene Stadien von 1,05 cm bis 4 cm Länge gefangen worden.

Die größten Exemplare zeigen folgende Merkmale: Der Körper ist schlank, bandförmig lang, seitlich stark zusammengedrückt, der Kopf ist dorso-ventral abgeplattet, der Unterkiefer springt etwas vor. Höhe des Körpers etwa $\frac{1}{60}$ der ganzen Länge, Länge des Kopfes $\frac{1}{9}$ der Körperlänge. Maul sehr klein, Zähne noch in der Entwicklung, Brustflosse mit breiter Basis, Rückenflosse weit hinten vor der Schwanzflosse, Analflosse beginnt unter dem letzten Strahl der Rückenflosse, beide kurz, Schwanzflosse gegabelt. After weit hinten, auf einer sehr langen Papille, welche kurz vor der Analflosse ihren Anfang nimmt. Schwimmblase fehlt. Bauchflossen fehlen. Augen auf sehr langen Stielen, welche durch einen Fortsatz des noch knorpeligen Schädels gestützt werden. Länge des Augenstiels $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$ der Körperlänge. Der Flossensaum ist zum Theil noch vorhanden. Wenig pigmentiert, an den Seiten des Rumpfes und auch auf der langen Afterpapille schwarze Flecken.

5. Diagnosen neuer Alcyonarien aus der Ausbeute der Deutschen Tiefseeexpedition.

Von Prof. W. Kükenthal, Breslau.

eingeg. 24. Januar 1902.

1. Neue Alcyonaceen.

Familie Xeniidæ.

1. *Xenia uniserta* n. sp.

Glatter, annähernd walzenförmiger, rigider Stamm. Auf der scharf abgesetzten Endscheibe zahlreiche Polypen bis 9 mm lang, 2,5 mm breit, kleinere am Rand. Keine Siphonozooide. Der obere Polypentheil erweitert sich glockenförmig. Tentakel bis 3,7 mm lang, jederseits mit einer Reihe von 7—11 Pinnulae, die nicht auf der Innenfläche, sondern am Tentakelrande stehen. Pinnulae rundlich abgestumpft, bis 0,5 mm lang, an der Basis etwas kürzer. Kalkspicula besonders zahlreich am Stamm, aber auch in den Polypenwänden und Tentakeln, von Bisquit- und Stäbchenform. Farbe der Colonie grau-violett.

Ein Exemplar von 16 mm Höhe, 14 mm Breite, von der Simonsbai, Südafrika (34° 20' südl. Br., 18° 36' östl. L.), aus einer Tiefe von 70 m.

2. *Xenia antarctica* n. sp.

Stamm annähernd walzenförmig, sich nach oben etwas verbreiternd. Die flache Endscheibe trägt einige wenige Polypen von 10—12 mm Länge, 2 mm Breite. Die schmalen, blattförmigen, bis 6 mm langen Tentakel mit einer Reihe von etwa 14 Pinnulae jederseits am Rande, aber noch auf der Innenseite des Tentakels. Die obersten Pinnulae sind dünn und zugespitzt, die untersten kurz und warzenförmig. Außerdem finden sich auf der ganzen Innenfläche des Tentakels zahlreiche flache, warzige Pinnulae unregelmäßig vertheilt, von denen etwa 3—4 auf die Breitenausdehnung kommen. Kalkkörper fehlen gänzlich. Oberfläche der Colonie mit Fremdkörpern incrustiert. Farbe schmutzig blaugrün.

Sechs Exemplare, bis 22 mm hoch. Fundort: östlich von der Bouvetinsel, aus einer Tiefe von 457 m.

Familie Nephthyidae.

3. *Nephthya rugosa* n. sp.

Die Colonie ist baumförmig. Der sterile Stamm verjüngt sich nach oben und trägt einen ausgebreiteten, dichten, polypentragenden

Theil. Die Polypen sitzen auf rundlichen, bis 7 mm langen und ebenso breiten Lappchen. Die Polypenköpfchen sind 1,5 mm lang, 1,2 mm breit und sitzen in rechtem bis etwas stumpfem Winkel auf kurzen Stielen. Die Tentakel sind 0,2 mm lang und in der Mitte blattförmig verbreitert; sie tragen sehr kurze und plumpe Fiedern. Die Bewehrung der Polypen ist außerordentlich stark. Die Spicula sind meist Dreistrahler, die den langen Strahl nach unten, die beiden kürzeren Strahlen nach oben richten. Auf diesen Spicula sitzen unregelmäßige Dornen und Zacken, die besonders stark an einem der kurzen Strahlen entwickelt sind, welcher auf die Oberfläche tritt. Das Stützbündel besteht aus zahlreichen derartigen Spicula, welche die dorsale Seite des Polypenköpfchens ganz einhüllen. Seitlich werden die Spicula kleiner, und auf der Ventralseite des Polypen messen sie nur 0,16 mm in der Länge. Die Rindenspicula sind zahlreiche kleine Sterne und Doppelsterne; an der Basis kommen außerdem noch dünne, leicht gekrümmte Keulen von 6,3—1,2 mm Länge vor. Die Canalwände weisen kleine, spärlich vorhandene Sterne und Doppelsterne auf. Farbe in Alcohol dunkelgraubraun.

Ein Exemplar von 26 mm Höhe, aus dem Indischen Ocean (Südafrikanische Küste 35° 16' s. Br., 22° 26,7' östl. L.), aus einer Tiefe von 155 m.

4. *Paraspongodes antarctica* n. sp.

Colonie baumförmig, mit membranöser Basis und nur sehr kurzem, sterilem Stammtheil. Die Äste sind vorwiegend in einer Ebene entwickelt, an ihren Zweigen sitzen dicht gedrängt die Polypen. Die Polypen sind bis 9 mm lang, die Tentakel sind 2,5—3 mm lang, schlank und mit 10—12 langen fadenförmigen Fiedern besetzt. Die Polypenspicula sind in 8 Doppelreihen angeordnet und stellen ziemlich compacte Spindeln dar von 0,22 mm Länge und 0,03 mm Dicke, die in ziemlich regelmäßigen Abständen mit großen rundlichen Warzen besetzt sind. Im unteren Theil des Polypen sind sie etwas kürzer. Die Spicula der Tentakel stehen in undeutlicher Doppelreihe und sind gerade oder gebogene, unregelmäßige Körper von 0,1 mm Länge. Die Spicula des Stammes sind kurze gestreckte Spindeln von 0,15 mm Länge und 0,02 mm Dicke mit kräftigen abgerundeten Warzen. Die Spicula der Basis sind unregelmäßige kleine Körper von 0,07 mm Länge. In den Canalwänden liegen flache Spicula von 0,028 mm Breite, die mit großen Warzen versehen sind. Farbe der Colonie ziegelroth, ebenso der Spicula, die Tentakel weiß.

Zehn Exemplare bis zu 55 mm Höhe. Fundort östlich von der Bouvetinsel (54° 29,3' s. Br., 3° 43' östl. L.) aus einer Tiefe von 567 m.

Familie Aleyoniidae.

5. *Anthomastus antarcticus* n. sp.

Walzenförmiger steriler Stammtheil, der sich oben trichterförmig verbreitert und eine Anzahl sehr kurzer Äste abgiebt. Die Oberfläche dieser Äste stellt eine Ebene dar, aus welcher die Polypen, je einer von der abgeplatteten oberen Fläche eines Astes, entspringen. Die Polypen messen 5—37 mm in der Länge und tragen bis 12 mm lange Tentakel. Die Pinnulae der Tentakel sind lang, fadenförmig und sitzen in zwei Reihen zu je 15 den Tentakeln auf. In der Mittellinie lassen sie eine schmale Zone frei. Spicula der Tentakel nur am unteren Theil der Außenseite zu Längswülsten zusammentretend, gerade oder leicht gebogene, mit einzelnen kurzen Dornen besetzte, an den Enden stärker bedornete Stäbe von 0,15 mm Länge und 0,02 mm Dicke. Spicula der Polypenwände kleiner, 0,085 mm lang und stark bedornt. Spicula der oberen Stammrinde verschieden gestaltet, entweder lange, fast glatte Stäbe von 0,2 mm Länge, oder kürzere 0,12 mm lange bedornete Spicula oder Kreuzformen. Im Basaltheile finden sich nur Kreuze und Doppelkreuze, in den Canalwänden nur bis 0,35 mm lange, fast glatte Stäbe. Zwischen den Polypen zahlreiche Siphonozooide in Form kleiner, stumpfer Hohlkegel. Farbe der Colonie kräftig roth, der Siphonozooide weiß, der Tentakel weißgelb, ihrer Spicula roth.

Ein Exemplar von 69 mm Gesamthöhe. Fundort östlich von der Bouvetinsel aus einer Tiefe von 567 m.

6. *Anthomastus elegans* n. sp.

Steriler Stammtheil mit membranöser Basis, sich oben kelchförmig verbreiternd. Auf der scheibenförmigen Ebene sitzen einige Polypen von bis 5 mm Länge, neben sehr kleinen in der Entwicklung begriffenen. Siphonozooide wahrscheinlich vorhanden. Tentakel 1 mm lang, jederseits mit 8—10 Pinnulae besetzt, die nach der Basis zu ziemlich lang sind, nach der Tentakelspitze zu an Größe abnehmen. Die Polypenspicula sind 0,3—0,4 mm lange, ziemlich dicht bedornete Spindeln, die in 8 Doppelreihen stehen. Auch an der Tentakelbasis finden sich etwas kleinere Spicula vor. Die Spicula der Stammrinde sind meist Doppelsterne von 0,06 mm Durchmesser, seltener etwas größere Keulen, und die gleiche Bewehrung zeigt auch die membranöse Basis. Farbe röthlichgelb, der Polypenspicula roth, der Tentakel weiß.

Zwei anscheinend noch junge Colonien, die größere insgesamt 13 mm hoch. Fundort der südliche Theil der Agulhasbank (35° 19' s. Br., 20° 12' östl. L.) in 126 m Tiefe.

2. Eine neue Familie der Pennatuliden.

Unter dem Alcyonarienmaterial der Deutschen Tiefseeexpedition finden sich einige ganz eigenartige Formen aus dem Indischen Ocean. Ihrem Bau nach zu den Pennatuliden gehörig, erinnern sie in mancher Hinsicht an die Familie der Umbelluliden, von denen sie jedoch darin abweichen, daß die Polypen nicht am Ende des Stieles in einem Schopfe zusammenstehen, sondern in Wirteln zu 2 oder 3 großen Einzelpolypen in ziemlich regelmäßigen weiten Abständen am Stiele angeordnet sind.

Köl liker hat in seinem System der Pennatuliden (Rep. Challenger 1880, Vol. I, P. II, p. 33—35) zwei Hauptgruppen unterschieden, die erste mit bilateraler Anordnung der Polypen, die zweite mit strahlenförmiger Anordnung der Polypen. Für vorliegende Formen muß eine dritte Hauptgruppe geschaffen werden: mit wirtelförmiger Anordnung der Polypen. Zu den vier von Köl liker aufgestellten Sectionen der *Pennatulaceae*, *Spicatae*, *Remilleae* und *Vercilleae* tritt als neue Section die der *Verticilladeae*.

Fam. Chunellidae n. f.

Pennatuliden mit langem, schlankem, rundlich vierkantigem Stiel, mit innerer Achse, einem Endpolypen und großen, wirtelförmig angeordneten Polypen.

1. Gatt. *Chunella* n. g.

Der schlanke, fadendünn auslaufende Stiel ist unten walzenförmig angeschwollen und trägt an seinem oberen Ende einen kleinen rudimentären Endpolypen, der auch fehlen kann. Die anderen, größeren Polypen sitzen in 4 oder 5 Wirteln an den oberen zwei Dritteln des Stieles in weiten, nach oben zu abnehmenden Abständen. Jeder Wirtel besteht aus drei Polypen, zwei lateralen und einem unpaaren dorsalen. Die Siphonozooide stehen als sehr kleine Würzchen am unteren Stammtheile in zwei seitlichen Reihen, an den zu einer rhombischen Platte verbreiterten Insertionsstellen der Polypen an der ventralen Seite in zwei deutlichen Reihen, an der dorsalen Seite unregelmäßiger zerstreut.

Chunella gracillima n. sp.

Mit den Characteren der Gattung. Das oberste Stielende läuft in einen langen Faden aus, der in einer sehr kleinen knopfartigen

Anschwellung enden, oder einen kleinen, bis 3 mm langen Endpolypen mit rudimentären Tentakeln tragen kann. Die anderen Polypen sind viel größer, im untersten Wirtel bis 24 mm lang, in den oberen Wirteln etwas kleiner werdend. Der dorsale Polyp jedes Wirtels ist etwas kleiner als die beiden lateralen. Die Tentakel sind wesentlich kürzer als der Polypenleib, der im basalen Theile etwas angeschwollen ist und hier die rundlichen, bis 0,8 mm großen Eier durchschimmern läßt. Spicula fehlen. Farbe des Stieles ockergelb, der Polypen, besonders auf der Innenseite der Tentakel, braunviolett.

Das größte Exemplar mißt 58 cm Gesamtlänge. Fundort: Im Pembacanal (Küste von Ostafrika) in 818 m Tiefe. (Stat. 246.)

2. Gatt. *Amphianthus* n. g.

Der schlanke, in seinem unteren Theile walzenförmige Stiel ist an seinem untersten Ende etwas kolbig angeschwollen und trägt an seinem oberen Ende einen großen Endpolypen. Die anderen gleichgroßen Polypen sitzen in 2, 3 oder 4 Wirteln an der oberen Hälfte des Stieles in weiten, nach oben zunehmenden Abständen. Jeder Wirtel besteht aus zwei lateralen, einander gegenüberstehenden und in gleicher Höhe entspringenden Polypen. Die Siphonozooide stehen als sehr kleine Wärzchen am unteren Stieltheile in zwei seitlichen Reihen, an den zu einer rhombischen Platte verbreiterten Insertionsstellen der beiden Polypen, an der ventralen wie dorsalen Fläche in zwei deutlichen Reihen. Ferner finden sich zahlreiche Siphonozooide rings um den kelchartig geformten unteren Theil des Endpolypen.

Amphianthus abyssorum n. sp.

Mit dem Character der Gattung. Das oberste Stielende ist nur wenig länger als der Abstand zweier Wirtel und trägt einen großen Endpolypen mit drei kürzeren und fünf längeren Tentakeln. Die übrigen Polypen sind bis 21 mm lang und ihre Tentakel sind länger als der Polypenleib. Spicula fehlen. Farbe des Stieles ockergelb, der Polypen, besonders auf der Innenseite der Tentakel, braunviolett.

Das größte Exemplar mißt 39 cm Gesamtlänge. Fundort: Ostafrikanische Küste in 863 und 1019 m Tiefe (Stat. 247 u. 252).

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

Zoological Society of London.

March 4th, 1902. — The Secretary read a report on the Additions that had been made to the Society's Menagerie during the month of February 1902, and called special attention to a young male Snow-Leopard (*Felis*

uncia) presented by Capt. H. I. Nicholl, 1st Bedfordshire Regiment, on February 18th, and to a pair of Prjevalsky's Horses (*Equus Prjevalskii*) received on deposit on February 28th. — Mr. E. N. Buxton gave an account, illustrated by lantern-slides, of his recent sporting-expedition to the Egyptian Soudan, in the course of which he traversed the route along the White Nile between Khartoum and Fashoda. Mr. Buxton exhibited a series of photographs of Mammals and Birds taken from living specimens. Among these were views of the White-eared Kob (*Cobus leucotis*) and the Tiang (*Damaliscus tiang*). — Dr. H. Lyster Jameson, M.A., read a paper "On the Origin of Pearls." The author's observations referred especially to *Mytilus edulis*, the Common Mussel. The pearls were found to be due to the presence of parasitic Distomid larvae, which entered the subcutaneous tissues of the Mussel and became surrounded with an epidermal sack similar in its characters to the outer shell-secreting epithelium of the mantle. If the *Distoma* died in the sack it became calcified, and formed the nucleus of a pearl; the pearl arising, like the shell itself, from the calcification of the cuticle of the epithelial cells. The parasite sometimes migrated out of the sack, in which case the nucleus of the pearl was inconspicuous. Dr. Jameson had investigated the life-history of this parasite, and found that it arose as a tail-less Cercarian larva, in sporocysts, in *Tapes decussatus* and *Cardium edule*. He had succeeded in infecting Mussels from *Tapes* in an aquarium. The adult stage of this parasite was apparently *Distoma somateriae* Levinson, which occurs in the intestine of the Eider Duck, and which the author had found in the Scoter or Black Duck (*Oedemia nigra*). The complicated life-history of the parasite, and the absence of organs of locomotion in the *Cercaria*-stage, sufficed to account for the anomalous and hitherto inexplicable distribution of pearlbearing Mussels. Dr. Jameson had found that pearls were caused by similar parasites in several other species of Mollusca, including some of the Pearl-Oysters; and he believed that the artificial infection of the Pearl-Oysters could be effected in a similar manner to that which he had found successful in the case of the Common Mussel. When this was achieved the problem of artificially producing pearls would be solved. — Dr. P. L. Sclater enumerated the species of Parrots of which specimens were contained at the present time in the Society's collection—109 in all, —and made remarks on some of the rarer species. — Mr. G. T. Bethune-Baker, F.Z.S., read a paper entitled "A Revision of the Amblypodian Group of Butterflies of the Family *Lycaenidae*." The author was of opinion that the whole of the species of this group could be conveniently relegated to six genera—viz.: *Amblypodia*, *Iraota*, *Eurendra*, *Thaduka*, *Mahathala*, and *Arhopala*,—and that it was useless to split up the genera further, as had been attempted by some Entomologists. — A communication from Mr. Martin Jacoby, F.E.S., contained the descriptions of sixty-three new species of Coleoptera of the family *Halticidae* from Central and South American. — P. L. Sclater, Secretary.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXV. Band.

21. April 1902.

No. 669.

Inhalt:

I. Wissenschaftl. Mittheilungen.

1. Thilo, Die Umbildungen am Knochengerüste der Schollen. (Mit 19 Figuren.) p. 305.
2. Döderlein, Japanische Eurylaiden. p. 320.
3. Döderlein, Japanische Seesterne. p. 326.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

Deutsche Zoologische Gesellschaft. p. 336.

III. Personal-Notizen. p. 336.

Litteratur. p. 219–272.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Die Umbildungen am Knochengerüste der Schollen.

Von Dr. med. Otto Thilo in Riga.

(Mit 19 Figuren.)

eingeg. 25. Januar 1902.

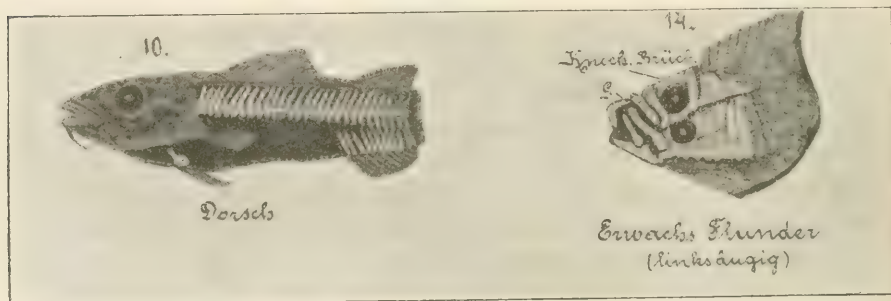
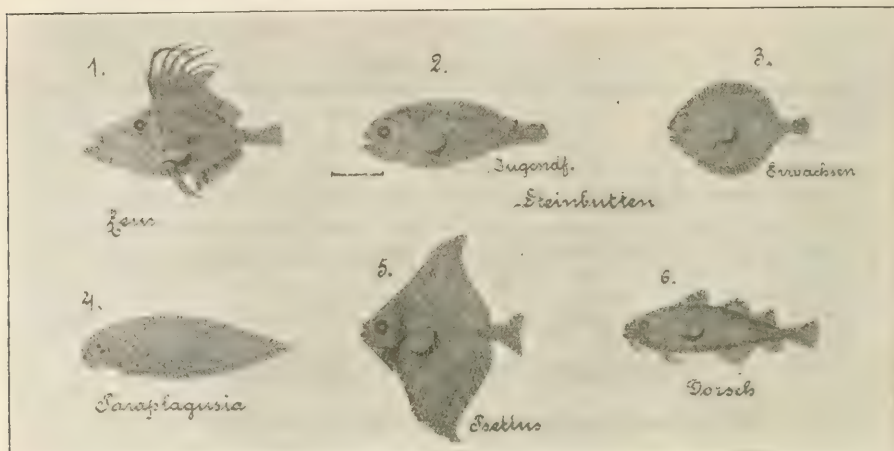
Wenn man den breiten und flachen Körper der Schollen betrachtet, so wird man wohl zugeben müssen, daß der Name »Flachfische« (Flat-fishes) sehr treffend ihre Körperform bezeichnet. Trotzdem kann man nicht behaupten, daß diese Körperform ausschließlich den Schollen zukommt, denn es giebt eine große Menge von Stachelflossern, deren Körper ebenso flach ist.

Man vergleiche z. B. den *Zeus faber* mit einem Steinbutt (Fig. 1 mit 3, Fig. 11 mit 13). Einige Stachelflosser sind sogar noch breiter und ebenso flach wie die Schollen (Fig. 5, *Psettus*).

Diese Ähnlichkeit ist nicht bloß äußerlich. Das wird man wohl zugeben, wenn man den Knochenbau von *Zeus*, *Flunder* und *Steinbutt* mit einander vergleicht (Fig. 7, 8, 9).

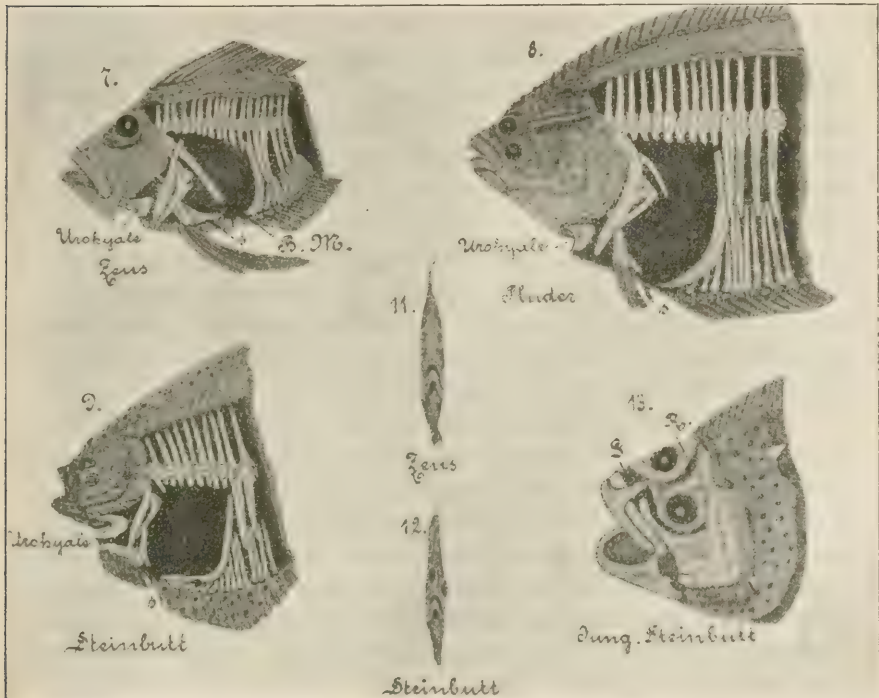
Daher wird man wohl sagen müssen, es sind alle drei Fische Flachfische und die Schollen unterscheiden sich von dem *Zeus* hauptsächlich durch den eigenthümlichen Bau ihres Kopfes, durch ihre Augenstellung und durch die helle Färbung der augenlosen Seite

Alle diese höchst auffallenden Merkmale rühren wohl daher, daß die Schollen stets auf einer und derselben Seite schwimmen oder am Boden liegen; denn bei Fischen, die abwechselnd bald auf der einen, bald auf der anderen Seite liegen, kann doch unmöglich die eine Seite heller als die andere sein und ebenso wenig können bei wechselnder Seitenlage ihre beiden Augen auf eine Seite des Kopfes gelangen. Das sieht man auch sehr deutlich an jenen Übergangsformen, die nach Dunker bei den Flundern häufiger vorkommen. Nach



Dunker findet man nicht selten Flundern »mit mehr oder weniger vollständig ausgefärbter Blindseite«, mit »unvollständig gewanderten Augen«, und seine sehr zahlreichen Messungen zeigen bei einigen Flundern eine Annäherung zur symmetrischen Form, indem die Körperhöhe niedriger und der Unterschied zwischen gewissen paarigen Organen geringer ist. Da 25 % von ihnen die Augen auf der linken Seite tragen, 75 % auf der rechten, so muß es auch unter ihnen welche geben, die bald rechts, bald links schwimmen und auch aufrecht.

Noch viel wahrscheinlicher ist es, daß der *Zeus faber* beim Schwimmen bald rechts, bald links liegt. Auch Day u. Cunningham geben an, daß der *Zeus* sehr häufig die Seitenlage einnimmt, sowohl wenn er schwimmt, als wenn er am Grunde liegt, ja Smitt¹ sagt sogar, die Seitenlage sei bei ihm die gewöhnliche Stellung (usual position), trotzdem habe diese Gewohnheit bei ihm nicht so auffallende Spuren hinterlassen wie bei den Flundern, ich glaube deshalb, weil er abwechselnd bald die rechte, bald die linke Seite nach oben kehrt.



Unwillkürlich entsteht die Frage, warum nimmt der *Zeus* so häufig die Seitenlage ein. Offenbar weil sein flacher und breiter Körper ihm das Aufrechtswimmen sehr erschwert. Seine großen Flossen deuten auch darauf hin, daß er besonderer Mittel bedarf, um sich aufrecht zu balancieren. Noch schwerer fällt ihm das Aufrechtstehen auf ebenem Sandboden. Er muß dort umfallen, wie ein laufendes Velociped, das plötzlich stehen bleibt. Will er seine Beute vom Boden erhaschen, so gelingt das am besten, wenn er sich auf die Seite

¹ Smitt, Skandinavian fishes. p. 307.

legt. Hiervon kann man sich durch einen sehr einfachen Versuch mit der eigenen Hand überzeugen. Wenn man von einem Tische sehr kleine Gegenstände mit dem gestreckten Zeige- und Mittelfinger nehmen will, so gelingt es am leichtesten wenn man die Hand flach auf den Tisch legt.

Man sieht also, der *Zeus* ist nicht recht darauf eingerichtet auf flachem Sandboden zu leben, und allerdings giebt auch Day an, daß er den rauhen, felsigen Boden vorzieht und den sandigen Boden hauptsächlich aufsucht, weil er dort kleine Fische in Menge findet. Er hat eben mehr den Bau jener flachen Klippfische, die so breit wie lang sind (Fig. 5, *Psettus*). Diese Fische leben in den Spalten und Vertiefungen klippenreicher Küsten, wo sie zur Aufrechterhaltung ihres Körpers stets ausreichende Stützung finden. Klunzinger² sagt von diesen Fischen: »Sie sind schlechte Schwimmer, leben meistens auf dem Grunde und kommen in schaukelnden Bewegungen heraufgeschwommen, wenn sie ihre Beute wittern«. Auffallend sind die großen Flossen vieler Klippfische. Auch der *Zeus* hat ähnliche (Fig. 1). Er soll sie dazu benutzen, um seinen breiten Körper schnell zu wenden und um ihn aufrecht zu balancieren (Day). Wir haben gesehen, daß ihm dieses auf die Dauer nicht gelingt, selbst wenn er in Bewegung ist. Läßt er sich aber auf den Grund nieder, so muß er sich in den Sand eingraben, um aufrecht zu stehen (Couch).

Es ist also der klippenreiche Boden die eigentliche Heimat derartiger Fische, und so lange sie abwechselnd auf Felsengrund oder Sandboden leben können, behalten sie auch ihre ursprüngliche Form, da sie im Stande sind, bald an Klippen gelehnt aufrecht zu stehen und bald liegend, bald aufrecht zu schwimmen. Werden sie jedoch weit von ihrer ursprünglichen Heimat verschlagen und genöthigt, nur auf flachem Sandboden zu leben, so gewöhnen sie sich schließlich daran, immer nur auf einer und derselben Seite zu liegen. Sie bedürfen dann nicht mehr ihrer großen Flossen, diese schwinden allmählich und werden bei ihren späteren Nachkommen gar nicht mehr in der frühesten Jugend angelegt. Daher sieht man denn auch, daß junge Schollen, die dem Ei entschlüpft sind, nur so lange aufrecht schwimmen, als ihr Körper lang gestreckt ist (Fig. 2, Steinbutt); wird jedoch der Körper allmählich breiter und flacher (Fig. 3, Steinbutt), so beginnen sie auf der Seite zu schwimmen. Man kann dieses an jungen Schollen von etwa 1 cm Länge beobachten. In diesem Alter fangen sie auch an, den Boden als Aufenthaltsort zu wählen. Die jungen Fischchen, welche auf hoher See aus schwimmenden Eiern geschlüpft sind,

² Litt.-Anhang 9.

streben dann der Küste zu. Es werden so aus den „pelagischen Formen“ die „Bodenformen“.

Die Schwimmblasen der jungen Schollen³

müssen ihnen den längeren Aufenthalt am Boden sehr erschweren. Sie können ja nur dann zu Boden sinken, wenn sie mit ihren Bauchmuskeln einen Druck auf die Schwimmblase ausüben (vgl. den cartesianischen Taucher). Für einen längeren Aufenthalt am Grunde reicht jedoch die Kraft der Muskeln nicht aus, denn sie müssen durch ununterbrochene Anspannung ermüden. Daher sind denn Fische mit Schwimmblasen genöthigt, durch sehr verschiedenartige Hilfsmittel ihre Bauchmuskeln zu entlasten. Fische, deren Schwimmblase durch einen Luftgang in den Darm mündet, können ihre Schwimmblase von Luft entleeren und ungestört am Grunde liegen (Lachs, Wels, Hecht u. a.). Fische ohne Luftgang, die Stacheln tragen, können mit ihren Stacheln sich am Grund verankern (*Monacanthus*, *Scaphirhynchus*). Fische ohne Stacheln, wie die jungen Schollen, müssen sich mit Sand belasten oder unter Steine kriechen, um nicht vom Wasser an die Oberfläche gehoben zu werden. Die unter Steine gekrochenen Steinbutten werden natürlich vom Wasser ununterbrochen gegen die Steine gehoben und von den Wellen gegen die Steine geschleudert. Daher bilden sich auch an ihrer oberen Seite Hautschwielen und Striemen, ähnlich jenen Schutzvorrichtungen der Schiffe, die beim Landen an die Schiffswände gehängt werden (Fender, Prellkissen). Auch die Dornen, welche man bei vielen Fischen in der Nähe des Auges bemerkt, bilden gewiß einen trefflichen Schutz derselben, wenn der Kopf gegen Steine stößt. Diese Dornen finde ich am *Zeus* des adriatischen Meeres bedeutend stärker entwickelt, als am *Zeus* von Helgoland. An jungen Steinbutten findet man auch noch derartige Dornen (Fig. 13). An älteren Stücken jedoch sind sie fast ganz geschwunden.

Auch die Schwimmblasen schwinden bald bei den »Bodenformen« wie es mir scheint aus folgenden Gründen. Am Boden erleidet die Schwimmblase der gesunkenen »Oberflächenformen« einen hohen Wasserdruck, der sehr empfindlich wirkt, da ihre Blase nur an den vielgeringeren Druck der Wasseroberfläche gewöhnt ist. Man kann wohl annehmen, daß sie an der Wasseroberfläche nur dem Drucke der atmosphärischen Luft ausgesetzt ist, also unter einem Drucke von 1 Atmosphäre steht. Schon bei einer Wassertiefe von 10 m erleidet sie einen Druck von 2 Atmosphären. Hierdurch wird sie auf die Hälfte ihrer ursprünglichen Größe zusammengedrückt (nach dem

³ Vgl. Ehrenbaum, p. 286, 289, 294, 301, 311, 315 (siehe Litt.-Anh. 9).

Mariotte'schen Gesetze). Ein derartig hoher, plötzlich eintretender Druck würde wohl bald die Schwimmblase zum Schwunde bringen und würde wohl überhaupt nicht gut von den jungen Fischen getragen werden. Daher sieht man sie denn auch das allerflachste Wasser aufsuchen, wenn sie sich von pelagischen Formen zu Bodenformen umbilden.

Aber im flachen Wasser sind sie wiederum genöthigt, sich mit Sand zu belasten, um am Boden zu bleiben, besonders bei starkem Wellenschlage. Überhaupt wandern sie ja bei Sturm nach tieferen Stellen und verkriechen sich dort in den Sand, dann kommt zum Drucke des Wasser noch der Druck des Sandes hinzu. Jedenfalls sieht man wohl, daß die Schwimmblase der Bodenformen sehr häufig dauernd einem viel größeren Drucke ausgesetzt ist, als die Schwimmblase der pelagischen Formen, und dieses muß den Schwund der Blase in hohem Grade begünstigen, besonders wenn schon die Neigung zum Blasenschwunde angeboren ist. — Der *Zeus* besitzt eine große zweitheilige Schwimmblase sein ganzes Leben hindurch. Auch junge Schollen besitzen nach Ehrenbaum⁴ »sehr große zweitheilige Schwimmblasen«.

Gewiß sind diese Schwimmblasen und ebenso wenig die Dornen an den Gesichtsknochen der jungen Steinbutten Spuren, welche unmittelbar zum *Zeus* hinleiten. Überhaupt will ich durchaus nicht behaupten, daß alle Schollen vom *Zeus* abstammen. Wohl aber halte ich es für sehr wahrscheinlich, daß die Vorfahren der Schollen den jetzigen Schollen im Körperbau ähnlich waren und daher einen ähnlichen breiten und flachen Körper besaßen, wie der *Zeus*. Jedenfalls halte ich es für sehr unwahrscheinlich, daß sie so gebaut waren wie die Schellfische (Fig. 10). Ich meine daher auch, man kann nicht sagen »Schollen sind in der That nichts anderes als asymmetrische Schellfische«, wie man das bisweilen liest. Das erkennt man leicht, wenn man nur etwas genauer den Knochenbau der Schellfische mit dem der Schollen vergleicht.

Schon ein flüchtiger Blick auf die Figuren 7, 8, 9, 10 zeigt, daß große Ähnlichkeit zwischen Fig. 7, 8, 9 besteht. In Fig. 10 hingegen sieht man ganz andere Verhältnisse. Untersucht man aber erst genauer die einzelnen Theile des Knochengerüsts, so wird man zugeben, daß die Schellfische von den Schollen sehr wenig Ähnlichkeit haben.

Die Zahl der Bauchwirbel

beträgt bei den meisten Schollen 10—13, bei den verschiedenen *Zeus*-Arten 13—14, bei den Schellfischen 22. Dem entsprechend haben

auch die Schellfische eine langgestreckte Bauchhöhle, während man am *Zeus* und bei den Schollen eine kleine kurze Bauchhöhle bemerkt, die hinten von einem höchst eigenthümlich gekrümmten Knochen begrenzt wird. Dieser Knochen ist der

Träger der Afterflosse.

Beim Dorsch sind die Stützen der Afterflossen dünne Gräthen, die nur in lockerer Verbindung mit den Wirbelfortsätzen stehen (Fig. 10). Beim Steinbutt, Flunder, *Zeus* wird der vordere Theil der Afterflosse von einem stark entwickelten Knochen getragen, der mit 2 Wirbelfortsätzen so fest verbunden ist, daß es selbst mit dem Messer schwer fällt, sie von einander zu trennen. Auch die Form und die Aneinanderfügung dieser beiden Wirbelfortsätze ist bei *Zeus*, Flunder und Steinbutt dieselbe (Fig. 7, 8, 9). Die dünnen schwachen Gräthen, an denen die Afterflosse des Dorsches hängt, entsprechen genau den Flossenträgern anderer Weichflosser, während die Afterflossenträger der Schollen und des *Zeus* ganz den Bau jener starken Knochenpfeiler haben, auf denen die starren Stachelstrahlen der Hartflosser ruhen.

Ich habe schon mehrfach in anderen Abhandlungen⁵ darauf hingewiesen, daß die schlanken gräthenartigen Träger weicher Flossen zu festen, starken Knochenpfeilern sich umbilden, wenn aus weichen, knorpelhaften Flossenstrahlen jene starren, dolchartigen Stachel entstehen, die an vielen Hartflossern so sehr auffallen. Umgekehrt bilden sich die Knochenpfeiler zurück, wenn sich die Stacheln zurückbilden. (Einhorn, d. Entst. d. Lufts. bei d. Kugelf.). Dieses Gesetz findet man auch an den Flossenträgern der Schollen bestätigt. Die stark gebauten Flossenträger der Schollen weisen darauf hin, daß die Schollen von Hartflossern abstammen, vergleicht man sie jedoch mit jenen starren Knochenpfeilern, auf denen die Stacheln der Stachelmacrelen (Carangiden) ruhen, so bemerkt man an ihnen deutliche Spuren der Rückbildung. Die Knochenpfeiler der Stachelmacrelen (*Acanthurus*, *Platax* u. a.) sind fest in einander gefügt, ja bisweilen sogar so vollständig mit einander verknöchert, daß sie ganze Knochenwände bilden. Schon bei *Zeus* jedoch findet man die Verknöcherung gelockert und bei den Schollen liegen die einzelnen Flossenträger frei neben einander da.

Am meisten fällt unter den Trägern der Afterflosse der erste auf (Fig. 7, 8, 9). Er ist besonders stark entwickelt und sehr bedeutend gekrümmt.

⁵ Thilo, Die Umbild. an d. Gliedm. d. Fische. Morphol. Jahrb. 1896. — Thilo, Sperrvorr. im Thierreich. Biol. Centralbl. 1899. — Thilo, Die Entst. d. Luftsäcke bei d. Kugelf. Anat. Anz. 1899.

Untersucht man die Krümmung genauer mit dem Zirkel, so erkennt man, daß sie genau einen Kreisbogen bildet. Derartige kreisförmige Krümmungen habe ich an jenen Knochen nachgewiesen, welche die Luftsäcke der Kugelfische umschließen. Sie erklärt sich dort folgendermaßen: Elastische Hüllen, die mit Flüssigkeiten oder Luft angefüllt sind, nehmen nach den Gesetzen der Mechanik stets die Kugelform an, und starre Stäbe, die derartigen Hüllen fest angefügt sind, werden daher kreisförmig gebogen.

Bei den Fischen liegen die Verhältnisse ähnlich, denn ihr Eingeweidesack bildet eine Hülle, die Flüssigkeiten und Gase enthält.

Je mehr nun der Eingeweidesack gefüllt wird, um so mehr nimmt er die Kugelform an und die ihn umgebenden Knochen werden dann kreisförmig gebogen.

Gewöhnlich wird die untere Bauchseite am meisten »ausgebaucht«, da sie am wenigsten widerstandsfähig ist.

Besonders deutlich tritt dieses an den Kugelfischen (*Tetrodon*) hervor, die ich eingehend geschildert habe in meiner Abhandlung »Die Entstehung der Luftsäcke bei den Kugelfischen«. Bisweilen jedoch ist die untere Bauchseite sehr unnachgiebig. So findet sich z. B. bei *Amphacanthus* (Fam. *Theut.*) unten am Bauche einen vollständigen Knochenring, welcher durch die Aneinanderfügung der Träger der Brust-, Bauch- und Afterflosse gebildet wird. Selbstverständlich ist solch ein Knochenring sehr unnachgiebig und daher wird denn auch bei *Amphacanthus* die Bauchhöhle nach hinten »ausgebaucht«. In Folge dessen ist sein Afterflossenträger sehr stark kreisförmig gekrümmt. Ähnliche Verhältnisse und ähnliche kreisförmig gekrümmte Afterflossenträger finde ich auch noch bei anderen Fischen, z. B. beim Chirurgen (*Acanthurus*), bei den Stachelmacrelen *Chorinemus* und *Trachynotus*, sowie bei den ausgestorbenen Fischen *Dorypterus* (Kupferschiefer) und *Acanthonemus* (Monte Bolca)⁶.

Bei allen diesen Fischen liegen die Träger der Brust-, Bauch- und Afterflossen sehr nahe an einander und bilden daher eine sehr unnachgiebige Kette.

Auch beim *Zeus* ist die untere Bauchkante sehr »zugfest«, denn sie wird aus kleinen Knochenschildern gebildet, die fest an einander gefügt sind (Fig. 7). So erklärt die widerstandsfähige Bauchkante auch hier die kreisförmige Krümmung des Afterflossenträgers. Die Krümmung beträgt bei *Zeus* 60—70°, Flunder 70—80°, Seezunge 140°.

Hieraus ersieht man, daß bei den hochentwickelten Seitenschwimmern (den Seezungen, die Krümmung am meisten entwickelt

⁶ Zittel, Paläontologie. 1. Abth. 3. Bd. Fig. 204 u. 316.

ist. In Folge dieser bedeutenden Krümmung (140°) ist bei der Seezunge die Bauchhöhle für die Eingeweide zu eng geworden. Einige Darmschlingen sind aus der Bauchhöhle über den Afterflossenträger getreten und haben so eine Art Bruch gebildet. (Vgl. die schönen Abbildungen von Cunningham, Litt.-Anh. 3.)

An jungen Schollen von 5 mm bemerkt man noch gar keine Krümmung (vgl. Ehrenbaum 9), erst an Schollen von 10—15 mm tritt sie deutlich hervor. Jedenfalls wird die Krümmung durch das Vorrücken der Afterflosse gesteigert. Das erkennt man leicht, wenn man die Flunder mit den Steinbutten und Seezungen vergleicht.

Mit dem Vorrücken der Afterflosse ist auch ein Vorrücken des Afters verbunden. Beim Steinbutt ist zwischen Bauch- und Afterflosse kaum noch etwas Raum für den After vorhanden. Bei einer Scholle des Eismeeress (*Platysomatichthys hippoglossoides*) besteht zwischen Bauch- und Afterflosse ein Raum von 4—5 cm und der After liegt an der Bauchflosse, nicht an der Afterflosse, so daß man sich fast versucht fühlen könnte, bei diesem Fische die Bauchflosse als Afterflosse zu bezeichnen. Diese eigenthümlichen Lageverhältnisse erklären sich folgendermaßen: Die erwähnte Scholle ist zu beiden Seiten dunkel gefärbt, gehört also zu jenen Fischen, welche größtentheils auf dem Bauche schwimmen. In Folge dessen ist auch die Afterflosse weiter nach hinten gerückt, als bei hochentwickelten Seitenschwimmern (Steinbutten, Seezungen). Während nun die Afterflosse nach hinten rückte, blieb der After am Träger der Bauchflosse liegen. Bei unseren Flundern, die ja auch häufig auf dem Bauche schwimmen, und an ihrer blinden Seite oft größere dunkle Hautstellen zeigen, liegt der After in der Mitte zwischen Bauchflosse und Afterflosse.

Der Träger der Bauchflosse der Schollen

erinnert sehr an den Bauchflossenträger des *Zeus*. Beim *Zeus* wird jede der beiden Bauchflossen von einem pfeilerartigen Knochen getragen, dessen oberes Ende zwischen die beiden Träger der Brustflossen hineinragt und stark an ihnen befestigt ist (Fig. 7). Eine wagerechte Spitze ragt nach hinten (Fig. 7 s). Die Träger der rechten und linken Seite liegen vollständig an einander und sind fest an einander gefügt, so daß sie auf den ersten Blick wie ein Träger aussehen. Der Bauchflossenträger der Flunder hat denselben Bau (Fig. 8). Auch bei ihr ist der rechte und linke Bauchflossenträger fest an einander gefügt, nur die Spitze s erscheint als stark zurückgebildet. Noch kleiner findet man sie beim Steinbutt (Fig. 9 s). Bei der Seezunge fehlt sie. Überhaupt ist bei dieser der Bauchflossenträger stark verkümmert und

sein oberes Ende hängt nur ganz locker am unteren Ende des Schultergürtels. Bei *Plagusia japonica* sind beide Bauchflossen zu einer vereinigt und bei einigen Schollen fehlt überhaupt die Bauchflosse vollständig. Man bemerkt also ein allmähliches Schwinden der Bauchflosse, wenn man den *Zeus* mit den Schollen vergleicht.

Mit dem Schwinden der Bauchflosse ist aber ein Vorrücken des Afters und der Rückenflosse verbunden, ja dieses Vorrücken ist geradezu ein hervorstechender Zug der Schollen. Man betrachte doch nur die kleinen knorpelhaften Stäbchen, welche vor dem Träger der Bauch- und Afterflosse des Steinbutt liegen (Fig. 9), man werfe nur einen Blick auf *Paraplagusia* (Fig. 4). Dieser Fisch hat nur eine Bauchflosse, die mit der Afterflosse vereinigt ist. Die Brustflossen fehlen ihm vollständig. Es hat daher den Anschein, als wenn dieser hochentwickelte Seitenschwimmer die paarigen Brust- und Bauchflossen nicht nöthig hat, da sie ihm durch seine weit vorgerückten Rücken- und Afterflossen ersetzt worden.

Ganz anders gestaltet sind

die Träger der Bauchflossen bei den Schellfischen.

Sie bilden kleine dreieckige Plättchen, die, vollständig vom Schultergürtel getrennt, zwischen Bauchmuskeln eingelagert sind. Sie liegen wagerecht beide in einer Ebene und nur ihre vorderen Spitzen findet man an einander befestigt (Fig. 10). Da bei den Schollen die Träger der Bauchflossen senkrecht stehen und ihre inneren Flächen fest an einander gefügt sind, so haben sie weder ihrer Lage, noch ihrer Form nach eine Ähnlichkeit mit den Bauchflossenträgern der Schellfische.

Das Urohyale

hat bei den Schollen eine höchst auffallende Form. Man kann sogar sagen: findet man einmal einen derartigen Knochen im Zusammenhange mit anderen Fischüberresten, die sonst unbestimmbar sind, so weiß man ganz genau, daß dieser Knochen einmal einer Scholle angehörte. Mir scheint dieses für den Paläontologen von Wichtigkeit zu sein, da bisher nur wenig Überreste von Schollen aufgefunden wurden (nach Zittel's Paläont. nur vom Steinbutt und der Seeszunge).

Ganz besonders auffallend ist das Urohyale des Steinbutt (Fig. III). Es bildet eine flache, dünne Knochenplatte mit einem tiefen Einschnitte, dessen Ränder stark gewulstet sind. Ich erkläre mir die Entstehung dieses Einschnittes folgendermaßen:

Wenn die Scholle auf der Seite am Grunde liegt und athmet, so wird der obere freie Kiemendeckel höher gehoben als der untere am

Grunde befindliche. Hierdurch wird der scharfe Rand der Kiemenhaut an der vorderen Seite des Urohyale hin und hergezerrt. Mit seinen spitzigen Kiemenhautstrahlen wirkt es dann so zu sagen wie eine Kettensäge und so entsteht denn ein tiefer Einschnitt mit gewulsteten Rändern.

Bei der Flunder ist dieser Einschnitt weniger tief (Fig. II), da sie — wie oben erwähnt — häufig in aufrechter Stellung schwimmt und athmet. Beim *Zeus* (Fig. 7 u. I) hat der Druck der Kiemenhaut nur eine leichte Einbuchtung hervorgerufen, da dieser Fisch jedenfalls noch weniger in der Seitenlage athmet, wie die Flunder. Bei den Schellfischen hat das Urohyale eine ganz andere Form (Fig. V). Es bildet ein ganz dünnes, unscheinbares Knochenplättchen, welches vollständig von der Kiemenhaut bedeckt wird und also weder seiner Form, noch seiner Lage nach an das Urohyale der Schollen erinnert. — Bei der Seeszunge ist das Urohyale stark verkümmert (Fig. IV). Bei

Urohyale



dieser Scholle sind die Kiemendeckel nur wenig beweglich und die Kiemenspalten halb verwachsen, wie bei vielen anderen im Schlamm lebenden Fischen. Offenbar können solche Schlammfische ihre Kiemendeckel nicht so ausgiebig bewegen, wie Fische, die im freien Wasser leben und daher verengern sich ihre Kiemenspalten.

Man findet also nach den obigen Darlegungen folgende

gemeinsame Merkmale bei Zeus, Flunder, Steinbutt.

Diese Fische zeigen eine große Übereinstimmung in:

- 1) ihrer ganzen Körperform (Länge, Breite, Dicke) Fig. 1, 2, 3, 11, 13,
- 2) in der Zahl der Bauchwirbel p. 310,
- 3) im Bau des Trägers der Afterfl. p. 311,
- 4) im Bau des Trägers der Bauchfl. p. 313,
- 5) - - - - - Brustfl. p. 313,
- 6) in der Aneinanderfügung der Bauch- und Brustfl.,
- 7) im Bau des Urohyale.

Außer diesen wichtigen Merkmalen ist noch zu berücksichtigen:

- 8) die zweitheilige Schwimmblase der Jugendformen vom Steinbutt erinnert an die zweitheilige Schwimmblase des *Zeus*,
- 9) junge Steinbutten von etwa 10 mm Länge zeigen an ihren Kiemen-deckeln zahlreiche Dornen (Fig. 12), die bei Jugendformen von 30 mm meist schon geschwunden sind. Diese Dornen deuten auf eine Abstammung von Fischen hin, die während des ganzen Lebens mit Dornen bewehrt sind (vgl. d. Stachelmacrelen *Gazza*, *Equula* u. a.).

Alle diese Übereinstimmungen beweisen gewiß nicht, daß die Steinbutten und Flundern vom *Zeus* abstammen, wohl aber machen sie es sehr wahrscheinlich, daß die Vorfahren der Schollen dem *Zeus* ähnlich waren, Fische gewesen sind, von einer auffallend breiten und flachen Körperform, Fische, die auf Klippen und spaltenreichem Grunde so überaus häufig sind, weil sie hier eine ausreichende Stützung zur Aufrechterhaltung ihres Körpers finden. Als ein Theil dieser Klippfische auf flachem Sandboden durch unbekannte Verhältnisse⁷ verschlagen wurde, fand er hier nicht mehr genügende Stützung und bildete sich zu Seitenschwimmern um. Der *Zeus* also ist eine Übergangsform, die sowohl aufrecht, als auch auf der Seite schwimmen kann.

Seine Abstammung von Klippfischen verräth er dadurch, daß er den klippenreichen Boden aufsucht, weil er dort an Steinen Stützung findet. Auf Sandboden gräbt er sich Vertiefungen, um in diesem sich das Aufrechtstehen zu erleichtern. (Day, Couch.)

Es giebt eine große Anzahl von Schollen, die viel anders aussehen als die Steinbutten, Flundern u. dergl. Das erkennt man leicht, wenn man die Abbildungen der Fauna japonica oder von Bleeker ansieht.

Solche Formen wie *Solea*, *Plagusia*, *Paraplagusia* (Fig. 4) haben einen Bau des Schädels und auch des Schwanzes, der sehr vom Bau anderer Schollen abweicht. Es wäre daher möglich, daß die Vorfahren dieser höchst auffallenden Formen sehr entfernte Verwandte von den Vorfahren der Flundern etc. waren. Höchst auffallend sind auch die Larven der Lammszunge (*Arnoglossus*) gestaltet (Ehrenb., Fig. 25—29).

Ihr hoher Schädel mit dem eigenthümlichen Geißelanhang, der

⁷ Die Auswanderung konnte bedingt sein a) durch Hebung der Küste und Verflachung des Wassers, b) durch Nahrungsmangel, c) durch Verpestung des Wassers durch Thiere oder Pflanzen.

aus Flossenstrahlen sich bildet, um bald wieder zu schwinden, erinnert sehr an den Bruchfisch (*Trachypterus*).

Ganz selbstverständlich will ich mit diesem Hinweis nicht eine Verwandtschaft herleiten, ich will nur zu neuen Untersuchungen über die Abstammung jener eigenthümlichen Schollen anregen, die von den Übrigen in vielen Stücken so sehr abweichen.

Wenn wir zum Schluß nochmals die Frage aufwerfen:

Warum schwimmen die Schollen auf der Seite?

so müssen wir wohl antworten: Junge Schollen beginnen auf der Seite zu schwimmen, weil ihr ursprünglich rundlich und länglich gebauter Körper jene flache und breite Form annimmt, die an erwachsenen Schollen so sehr auffällt (vgl. Fig. 2 u. 3). Andere ähnlich gebaute Fische (*Zeus* etc.) können aufrecht schwimmen, weil sie sehr große Flossen besitzen, mit denen sie ihren Körper aufrecht balancieren. Den jungen Schollen fehlen derartige Flossen, da sie mangelhaft-entwickelte Flossen ererbt haben (vgl. Fig. 1 u. 3.) Die Neigung zur Seitenlage wird bei den jungen Schollen bleibend, wenn sie am Grunde zu leben beginnen, da sie auf dem ebenen Sandboden keine Stützung zur Aufrechterhaltung ihres breiten und flachen Körpers finden.

Die Veränderungen, welche bei den Schollen durch das Seitenschwimmen sich entwickelt haben, sind kurz zusammengefaßt folgende:

- 1) Vorrücken der After- und Rückenflosse zum Kopfe hin,
- 2) Verdrängung des Afters nach vorn hin durch die Afterflosse (p. 313),
- 3) Rückbildung der Bauch- und Brustflosse (p. 313),
- 4) Einkerbung des Urohyale (p. 314),
- 5) Rückbildung der Schwimmblase,
- 6) das Wandern eines Auges.

Die Kräfte, welche das Wandern des Auges bedingen,

waren, so weit mir bekannt, noch nicht erforscht. Ich habe daher sehr eingehende Untersuchungen über dieselben angestellt und diese Untersuchungen an einem anderen Ort^s veröffentlicht. Ich gehe daher hier nicht genauer auf dieselben ein, sondern stelle nur ganz kurz die Ergebnisse meiner Forschungen zusammen. — Es fiel mir nicht allzu schwer festzustellen, welche Kräfte das Wandern des Auges bedingen, als ich erkannt hatte, daß die Schollen von Fischen herkommen, die ihnen im Körperbau ähnlich waren und eine ähnliche schmale Stirn wie die Schollen hatten.

^s Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg. V. Série. T. XIV. No. 3. (Mars 1901.) Deutsch.

Betrachtet man hingegen mit Johannes Müller die Schellfische als ihre Verwandte, so kann man schwer verstehen, wie bei der breiten Stirn dieser Fische ein Auge von einer Seite des Kopfes zur anderen hinüberwandern kann. Wenn man den Schädel eines Schellfisches in die Hand nimmt und betrachtet, so neigt man unwillkürlich zu der Ansicht von Steenstrup, daß unter der breiten Stirn hindurch das Auge hinüber wandert.

Vollständig jedoch wird man seine Ansicht ändern, wenn man einen Schädel wie den des *Zeus* zum Ausgangspunct der Betrachtungen nimmt. Die Stirn dieses Schädels ist sehr schmal (vgl. Fig. 11).

Man kann sich daher wohl leicht vorstellen, daß nach den Anschauungen von Pfeffer in der Stirn einer jungen Scholle eine Einbuchtung für das wandernde Auge entsteht (Fig. 13). Die Einbuchtung wird immer tiefer. Unterhalb des wandernden Auges bildet sich eine Knochenbrücke, die das Auge noch weiter verschiebt und schließlich liegt das Auge in einer neuen Knochenhöhle auf der anderen Seite des Kopfes.

Diese Knochenbrücke ist in Fig. 14 nur durch Punkte angedeutet. — Wodurch entsteht nun aber diese Einbuchtung? Das stellte ich durch einen sehr einfachen Versuch fest. Eine Holzkugel befestigte ich durch 4 Schnüre an einer dünnen Bleiplatte und ordnete die Schnüre so an, daß sie genau so verliefen, wie die Augenmuskeln des *Zeus*. Die Bleiplatte sollte also die Zwischenwand der Augen darstellen, die Holzkugel das Auge, die Schnüre die Augenmuskeln. Verkürzte ich nun die Schnüre, so wurde die Bleiplatte derartig gekrümmt, daß sie halbkreisförmig den Augapfel umgab und daher genau jene Form annahm, welche die Augenhöhle eines gewanderten Auges zeigt. Hieraus ersieht man wohl, das wandernde Auge wird geradezu von der Seite her in die knorpelhafte Stirn des jungen Fisches hineingestülpt. Es handelt sich also hier um eine jener Einstülpungen, wie man sie am Embryo bei der Entwicklung der verschiedenartigsten Organe so oft beobachtet.

Diesen Vorgang habe ich auf dem V. Internat. Zoolog.-Congr. in Berlin an einem Modell erläutert.

Selbstverständlich erleidet das Auge hierbei sehr bedeutende Lageveränderungen. Auch diese habe ich an einem besonderen Modelle auf dem V. Internat. Zool.-Congr. erläutert. Es würde zu weit führen, wenn ich sie hier schildern wollte, ebenso wenig kann ich hier auf die großen Veränderungen eingehen, welche die Muskeln des Auges in Folge dieser Lageveränderungen erleiden. Ich will nur anführen, daß man an den Muskeln des gewanderten Auges ähnliche Erscheinungen beobachtet, wie an den Augen schielender Menschen.

So schrumpft z. B. der äußere Augenmuskel (*Musc. Rectus extern.*) fast vollständig bei den Schollen. Man kann daher eigentlich sagen, daß sie einen Augenmuskel weniger besitzen als andere Fische. Das Schrumpfen eines Augenmuskels ist allen Ärzten wohlbekannt, die Schieleroperationen ausgeführt haben.

Die Ursachen all' dieser Erscheinungen habe ich, als früherer Augenarzt, an einem anderen Orte versucht, auf jene Gesetze und Erfahrungen zurückzuführen, die allgemein in der Physiologie und in der Augenheilkunde anerkannt sind. — Die Kräfte, welche das Wandern des Auges bei den Schollen bewirken, sind nach meinen Forschungen also folgende:

- 1) Zugkräfte der Augenmuskeln,
- 2) Stützkkräfte, welche entstehen a) durch Verknöcherungen in der Umgebung des Auges, b) durch die Eindrücke, die das wandernde Auge auf seiner noch knorpelhaften Unterlage bewirkt. — Wir sehen also, daß Zug- und Stützkkräfte zusammenwirken, genau so wie es der Fall ist, wenn wir einen schweren Stein bergan wälzen und von Zeit zu Zeit Stützen unterlegen, damit der tückische Marmor nicht entrollt, während wir frische Kräfte sammeln.

Litteratur.

- 1) Beer, Theodor, Vergleich. Anat. u. Physiol. der Sehorgane. In dem Handbuch der gesamten Augenheilkunde von Graefe-Sämisch. Leipzig, 1901.
- 2) Bleeker, Atlas Ichthyologique des Indes Orientales Néerlandaises. Amsterdam 1862. Vortreffliche Abbildungen der verschiedenartigsten Schollen.
- 3) Cunningham, J. T. A., Treatise on the Common Sole. Plymouth, 1890.
- 4) Cunningham, J. T., The Natural History of the marketable marine fishes of the British-Islands. London, 1896. Viele Angaben über die Lebensweise von *Zeus faber*. Angabe, daß über Larven und Eier von *Zeus* nichts bekannt.
- 5) Day, The Fishes of Great Brit. and Irland.
- 6) Dunker, Georg, Variat. u. Verwandtsch. v. *Pleur. fles.* u. *Pleur. plat.* Wissenschaftl. Meeresuntersuch. d. Commiss. z. Kiel. Neue Folge. Bd. I. Hft. 2. p. 5.
- 7) Ehrenbaum, Dr. Ernst, Eier u. Larven v. Fischen d. deutsch. Bucht. Wissenschaftl. Meeresuntersuch. d. Commiss. etc. Neue Folge. II. Bd. 1. Hft. Abtheil. 1. Vortreffliche Abbildungen u. Beschreibungen von Eiern, Larven u. Jugendformen vieler Schollen.
- 8) Harman-Bishop, N., The Palpebral and Oculomotor Appar. in Fishes. Journ. of Anatomy and Physiology, Vol. XXXIV. N. S. Vol. XIV. 1899.
- 9) Klunzinger, Dr. C. B., Synopsis d. Fische des Rothen Meeres.
- 10) Müller, Joh., Über den Bau und die Grenzen der Ganoïden u. über das natürliche System der Fische. Berlin 1846. Druckerei der Königl. Akad. d. Wiss.
- 11) Pfeffer, Dr. Georg, Über d. Schiefheit der Pleuronectiden. Referat über einen Vortrag gehalt. im Naturwissenschaftl. Verein zu Hamburg. Vorläuf. Mittheil. Abhandl. aus d. Gebiete d. Naturwissenschaft, IX. Bd. Hft. I.
- 12) Reuleaux, Prof. Dr. F., Kinematik im Thierreiche. Abschnitt III des Lehrbuches der Kinematik. Bd. II. Braunschweig, Vieweg & Sohn, 1900. Re-

feriert v. O. Thilo im Biolog. Centralbl. 1901. Demnächst erscheint eine allgemein verständliche vermehrte Ausgabe für Naturforscher.

- 13) Sacchi, Dott. Maria, Sulle minute differenze fra gli organi omotipici dei Pleuronectidi. Estratto degli Atti della Società ligust. di Scienze natur. Anno III. Vol. III. Genova, Tipograf. di Angelo Ciminago 1897.
- 14) Smitt, Prof. F. A., Stockholm. Skandin. Fishes. Stockholm, Norstedt. Berlin, Friedländer. Sehr genaue Mittheilungen über die Lebensweise von *Zeus faber*. Schöne Abbildungen.
- 15) Steenstrup, Japetus, Fortsatte Bidrag til en rigtig opfattelse af viestilinger hos Flyndrene. Oversigt over det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger, og dets Medlemers Arbejder i aret 1876. Kjøbenhavn, Bianco Lunos, 1876—1878.
- 16) Thilo, Otto Dr. med., Die Umbildungen an den Gliedmaßen der Fische. Morphol. Jahrb. 1896.
- 17) Derselbe, Sperrvorrichtungen im Thierreiche. Biol. Centralbl. 1. Aug. 1899. Ergänzt. ebenda, 1900.
- 18) Derselbe, Die Entsteh. d. Lufsäcke bei d. Kugelfischen. Anat. Anz. Bd. XVI. No. 3 u. 4. 1899.
- 19) Derselbe, Das Ankern der Fische. Correspondenzblatt des Rigaer Naturforschervereines, 1900.
- 20) Derselbe, Maschine u. Thierkörper. Sitzgsber. d. V. Internat. Zool.-Congr. in Berlin, 1901.
- 21) Zittel, Carl, Handb. d. Palaeontol. I. Abth. III. Bd. Vertebrata. München u. Leipzig, R. Oldenburg, 1887—1890.

2. Japanische Euryaliden.

Von Prof. L. Döderlein, Straßburg i. E.

eingeg. 29. Januar 1902.

Aus Japan sind bisher, so viel ich weiß, noch keine Euryaliden mit verzweigten Armen bekannt geworden. Mir liegen von der japanischen Küste 6 Arten vor, die mir sämmtlich neu zu sein scheinen.

Bestimmungsschlüssel der japanischen Arten von Euryaliden.

A. Vor der 1. Armgabelung treten Tentakelpapillen auf

Gorgonocephalus.

a. Scheibe oben glatt oder feinkörnig.

α. 1. Tentakel näher dem Centrum als der weiche Interbrachialraum; Tentakelpapillen mindestens halb so lang als ein Armsegment *japonicus*.

α. 1. Tentakel nicht näher dem Centrum als der weiche Interbrachialraum; Tentakelpapillen nicht halb so lang wie ein Armsegment *sagaminus*.

a' Scheibe oben dicht mit groben, conischen oder halbkugeligen Warzen bedeckt *tuberosus*.

A' Erst nach der 1. Armgabelung treten Tentakelpapillen auf

Astrophyton.

b. Ohne größere Höcker auf der Scheibe.

β. Gelb und schwarz getüpfelt; Tentakelpapillen klein, aber deutlich *pardalis*.

β. Einfarbig; Tentakelpapillen winzig und undeutlich

globiferum.

b' Einzelne halbkugelige und kegelförmige größere Höcker auf den Rippen; einfarbig; Tentakelpapillen klein, aber deutlich

coniferum.

1. *Gorgonocephalus japonicus* nov. sp.

Die Rippen der Scheibe treten bei den vorliegenden Alcohol-exemplaren wenig hervor; die Interbrachialräume sind kaum eingebuchtet.

Die Oberseite und Unterseite von Scheibe und Armen erscheint völlig nackt und glatt; nur das Centrum des Scheibenrückens, sowie der äußere Scheibenrand und der Rand der Genitalspalten werden etwas rauh in Folge des Auftretens zerstreut stehender, aber durchaus nicht sehr auffallender, kleiner Körnchen.

In trockenem Zustande zeigt die Oberseite der Arme ein Pflaster von kleinen, gewölbten, rundlichen Plättchen, die durch schmale, nackte Zwischenräume getrennt sind; die Unterseite der Arme zeigt ein ähnliches Pflaster, das aber sehr viel lockerer ist, da die nackten Zwischenräume sehr weit sind.

Die Madreporenplatte liegt im adoralen Winkel eines weichen Interbrachialraumes.

Die Mundeckstücke sind mit zahlreichen Stachelchen besetzt, unter denen die Zähne am längsten sind und ein etwas verbreitertes Ende zeigen, während die Mundpapillen nach außen sehr kurz werden, im äußersten Winkel fehlen.

Die erste Armgabelung befindet sich auf der Scheibe; die zweite unmittelbar am Rande der Scheibe.

An den beiden ersten Tentakeln können Tentakelpapillen fehlen, oder sie treten gleich auf und zwar zunächst je 1 oder 2, nach der ersten Gabelung je 3 neben einander, später je 3 oder 4, an dem äußersten Armende wieder nur je 2. Sie stehen dicht neben einander, sind kräftig und über halb so lang wie ein Armsegment.

Die vorliegenden Alcohol-exemplare sind einfarbig, von weißlicher Farbe.

Fundort: Sagamibai, westlich Yogashima, ca. 200 m Tiefe, coll. Döderlein.

Diese Art dürfte dem *Gorgonocephalus laevigatus* Koehler von Ostindien am nächsten stehen.

2. *Gorgonocephalus sagraminus* nov. sp.

Die Rippen der Scheibe sind sehr deutlich, die Interbrachialräume tief eingebuchtet.

Die Scheibe der Alcoholexemplare erscheint oben mit deutlichen, aber sehr feinen Körnchen gleichmäßig dicht besetzt; die Oberseite der Arme und die ganze Unterseite erscheint ganz glatt.

In trockenem Zustande zeigt die Oberseite der Arme bei stärkerer Vergrößerung ein zusammenschließendes Pflaster von kleinen gewölbten Plättchen, die die Oberfläche feinhöckerig gestalten; die Unterseite ist mit flachen, polygonalen Plättchen von sehr ungleicher Größe gepflastert, zwischen denen sich Zwischenräume nicht finden.

Die Madreporenplatte liegt im adoralen Winkel eines weichen Interbrachialraumes und erscheint in mehrere Theile zerfallen.

Zähne, Zahnpapillen und Mundpapillen stellen einen dichten Haufen spitzer Stacheln vor, unter denen die Zähne am längsten, die Mundpapillen am kleinsten sind.

Die erste Armgabelung findet außerhalb der Scheibe statt.

Das erste Tentakelpaar ist ebenso weit vom Centrum entfernt wie der Rand des weichen Interbrachialraumes; erst das nächste ist von Tentakelpapillen begleitet; diese stehen an der Armbasis zu je 2 oder 3 neben einander, weiter außen meist zu 2 zusammen, sind kurz und schwach, nur etwa $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ so lang wie ein Armsegment.

Die vorliegenden Alcoholexemplare sind einfarbig, von hellgrauer Farbe.

Fundort: Sagamibai, coll. Haberer.

3. *Gorgonocephalus tuberosus* nov. sp.

Die Rippen der Scheibe sind wenig deutlich, nur durch die Haut durchscheinend; die Interbrachialräume sind nicht sehr tief eingebuchtet.

Die Scheibe ist oben mit sehr groben, conischen oder halbkugeligen Körnern ziemlich dicht und gleichmäßig bedeckt; sie sind am größten auf den äußeren Theilen der Rippen; die Oberseite der Arme, sowie die ganze Unterseite erscheint bei dem Alcoholexemplar ziemlich glatt; die weichen Interbrachialräume sind unten nackt und setzen sich scharf gegen den Rand ab.

In trockenem Zustande zeigt die Oberseite der Arme ein zusammenhängendes Pflaster aus flachen polygonalen Plättchen, zwischen denen etwas kleinere halbkugelförmig gewölbte Plättchen stehen, die mitunter ziemlich regelmäßig in jedem Segment in zwei Halbringe angeordnet sind. Die Unterseite zeigt abgerundete Plättchen, zwischen denen nur geringe nackte Zwischenräume bleiben.

Die Madreporenplatte ist sehr klein und liegt im adoralen Winkel eines weichen Interbrachialraumes. Zähne, Zahnpapillen und Mundpapillen bilden einen dichten Haufen.

Die erste Armgabelung liegt außerhalb der Scheibe.

Das erste Tentakelpaar liegt dem Centrum näher als der weiche Interbrachialraum; erst das nächste ist von Tentakelpapillen begleitet; diese stehen zu je 2 auf der Armbasis, weiter nach außen zu je 3; sie sind etwa halb so lang wie ein Armsegment.

Das vorliegende Alcoholexemplar ist einfarbig, von weißlicher Farbe.

Fundort: Sagamibai, ca. 240 m Tiefe, coll. Döderlein.

Gorgonocephalus

	<i>japonicus</i>		<i>sagaminus</i>		<i>tuberosus</i>
	mm		mm		mm
Größter Durchmesser der Scheibe . . .	83	88	23	19	21
Centrum bis zum interradianalen Rand . .	40	53	7	6,5	9
Centrum bis zum weichen Interbrachial- raum	16	14	5	4,5	6
Centrum bis zum 1. Tentakel	10	11	5	4,5	5
Länge einer Genitalspalte	10,5	12	3	2	2,5
Centrum bis 1. Gabelung	31	33	14	13	16
Armbreite vor der 1. Gabelung		13	5	4,5	4
- nach - 1. -		11	3,2	3	3
Armlänge zwischen 1. und 2. Gabelung .	22	38—25	6,5	6	9—20
- - 2. - 3. -	16	19	10,5	9	11—18
- - 3. - 4. -	26—13	23	12	9	16—14
- - 4. - 5. -	23—15	18	9	7	23—14
- - 5. - 6. -	25—18	20			17
- - 6. - 7. -	30—20				15
- - 7. - 8. -	19				

4. *Astrophyton pardalis* nov. sp.

Die Rippen der Scheibe treten etwas vor; die Interbrachialräume sind etwas eingebuchtet.

Die Oberseite von Scheibe und Armen ist sehr fein gekörnelt, die Unterseite ganz glatt.

Bei stärkerer Vergrößerung zeigt die Oberseite von Scheibe und Armen ein System von ziemlich dicht stehenden Knötchen, Pyramiden und Halbkugeln von verschiedenster Größe und Gestalt, die sämtlich einen längeren glasartigen Stachel tragen, mitunter auch mehrere; auf den Armen werden diese Knötchen nach außen hin immer kleiner, und zwischen ihnen finden sich oft kleine, flache, polygonale Plättchen. Die Unterseite zeigt ein flaches Pflaster von etwas größeren polygonalen Plättchen, getrennt durch sehr zahlreiche kleine Körnchen und Plättchen.

Die einzige Madreporenplatte befindet sich auf dem festen Innenrande eines Interbrachialraumes.

Die verlängerten spitzen Zähne und Zahnpapillen bilden einen dichten Haufen; die Mundpapillen sind sehr klein und gegen den äußeren Mundwinkel hin verkümmert.

Die ersten Tentakelporen zwischen dem ersten und zweiten Armgliede sind sehr deutlich.

Die erste Armgabelung liegt außerhalb der Scheibe; die Tentakelpapillen beginnen nach der ersten Gabelung; sie stehen zu 3—4 neben einander am unteren Rand der Armseiten, sind alle sehr klein, etwa linsenförmig, mit 2—4 Stacheln am distalen Theile ihres Randes versehen.

Das einzige vorliegende Exemplar ist getrocknet und pantherartig gefleckt, indem Oberseite wie Unterseite auf gelblichem Grunde dicht mit kleinen, schwarzen, zusammenfließenden Flecken getüpfelt ist; auf der Rückseite der Arme fließen die Flecken meist in Querbinden zusammen, durchschnittlich je eine auf ein Armsegment.

Fundort: Sagamibai, coll. Haberer.

5. *Astrophyton globiferum* nov. sp.

Die Rippen der Scheibe treten sehr stark hervor, und die Interbrachialräume sind tief eingebuchtet.

Die Oberseite ist dicht und fein gekörnelt, deutlicher auf den Rippen und Armen.

Die Unterseite ist fast glatt, die Interbrachialräume kaum körnig.

Bei stärkerer Vergrößerung erweist sich die Oberseite der Scheibe und der Arme bedeckt mit zahlreichen halbkugelförmigen Höckern, die durch kleine polyedrische flache Plättchen von einander getrennt sind. Die Unterseite zeigt ein dichtes Pflaster von sehr kleinen polyedrischen Plättchen, die meist flach, auf den Armen aber stellenweise etwas höckerig sind.

Die einzige Madreporenplatte befindet sich auf dem festen Innenrande eines Interbrachialraumes.

Die verlängerten spitzen Zähne und Zahnpapillen bilden einen dichten Haufen, die Mundpapillen sind klein, dicht gestellt und bis zum äußeren Mundwinkel wohl entwickelt.

Die ersten Tentakelporen zwischen dem ersten und zweiten Armgliede sind sehr deutlich.

Die erste Armgabelung liegt am Rande der Scheibe; die Tentakelpapillen beginnen etwa bei der dritten oder vierten Armgabelung; sie stehen zu 2—3 neben einander, sind aber winzig, kaum größer als die benachbarten Höckerchen der Armoberfläche und daher ziemlich undeutlich.

Das einzige vorliegende Exemplar ist einfarbig, in trockenem Zustande dunkelbraun.

Fundort: Sagamibai bei Enoshima; coll. Döderlein.

6. *Astrophyton coniferum* nov. sp.

Die Rippen der Scheibe stehen etwas vor, die Interbrachialräume sind eingebuchtet.

Die Oberseite der Scheibe ist ziemlich feinkörnig; die Körnchen sind auf den Radialplatten etwas gröber, zwischen den Radialplatten besonders fein, aber mit eingestreuten gröberen Körnchen. Nahe dem Außenrande tragen die Radialplatten je einen, mitunter zwei große kegelförmige Stacheln oder Höcker mit glatter Oberfläche, hier und da einen ähnlichen, aber viel kleineren auch auf den inneren Theilen der Radialplatten oder interrarial.

Die Oberseite der Arme ist gleichmäßig fein gekörnelt, bei dem größeren Exemplar mit wenigen kleinen, stumpfen Höckern nahe der Basis. Die Unterseite von Scheibe und Armen ist ganz glatt, die Interbrachialräume sind äußerst fein gekörnelt.

Bei stärkerer Vergrößerung zeigt die Oberseite von Scheibe und Armen zwischen einem Pflaster kleiner, flacher, polyedrischer Plättchen sehr dicht stehende größere, kegel- und halbkugelartige Höcker in sehr großer Zahl, die mit 2—4 Spitzen oder Stacheln enden; bei dem größeren Exemplare sind die Stacheln auf dem Gipfel der Höcker oft undeutlich oder fehlen, mitunter sind sie auch hier sehr deutlich. Die Unterseite zeigt nur das flache Pflaster von etwas größeren Plättchen, die oft durch zusammenhängende Züge sehr kleiner Plättchen von einander getrennt sind.

Die einzige Madreporenplatte befindet sich auf dem festen Innenrande eines Interbrachialraumes.

Die spitzen Zähne und Zahnpapillen bilden einen senkrechten, ziemlich dichten Haufen, die Mundpapillen sind ähnlich, aber sehr kurz, und fehlen im äußeren Theil der Mundwinkel.

Die ersten Tentakelporen zwischen dem 1. und 2. Armgliede sind sehr deutlich.

Die erste Armgabelung liegt außerhalb des Scheibenrandes; die Tentakelpapillen beginnen etwa bei der zweiten Armgabelung; sie stehen zu je 3—4 neben einander, etwas auf die Unterseite der Arme übergreifend; sie sind sehr klein, aber sehr deutlich, ihre Länge beträgt kaum ein Viertel der Armsegmente; bei stärkerer Vergrößerung erscheinen sie flachgedrückt, mit mehreren Spitzen am Ende.

Die Exemplare sind einfarbig, in getrocknetem Zustande hell lederbraun.

Fundort: Kagoshimabai, ca. 30 m Tiefe, coll. Döderlein.

Diese Form scheint mir sehr nahe verwandt dem *Gorgonocephalus cornutus* Koehler von den Andamanen.

Astrophyton

	<i>pardalis</i>	<i>globiferum</i>	<i>coniferum</i>
	mm	mm	mm
Größter Durchmesser der Scheibe . . .	40	40	51 61
Centrum bis zum interradianalen Rand . .	13	11	24 20
Centrum bis 1. Gabelung	21	21	26 35
Armbreite vor 1. Gabelung	10	11	15 19
- nach 1. -	6	6	10 11
Armlänge zwischen 1. und 2. Gabelung .	13	9	11 12
- - 2. - 3. -	14	12	14 16
- - 3. - 4. -	15	12	14 21
- - 4. - 5. -	14	12	14 25
- - 5. - 6. -	15,5	13	15 24
Centrum bis zum weichen Interbrachial- raum	13	11	21
Centrum bis zum 1. Tentakel	9,5	8,5	11,5
Länge einer Genitalspalte	3		10

3. Japanische Seesterne.

Von Prof. L. Döderlein, Straßburg i. E.

eingeg. 29. Januar 1902.

Die Sammlungen, welche ich an den Küsten Japans machte, enthalten 17 Arten von *Asteroidea*.

Außer diesen sollen noch folgende litorale Arten bei Japan vorkommen: *Craspedaster hesperus*, *Astropecten formosus*, *Asterina penicillaris*, *Palmipes rosaceus*, *Fromia japonica*, *Stellaster equestris*, *Calliaster Childreni*. Ich habe von diesen Arten keine authentischen Exemplare von Japan gesehen, und nur von zweien (*A. formosus* und *A. penicillaris*) ist der genauere Fundort bekannt, während es bei den übrigen möglich ist, daß sie aus anderen Gewässern stammen, die nicht zum eigentlichen Japan (Honto, Shikoku, Kiushiu) gehören.

Mir liegen von Japan vor:

1. *Astrogonium pretiosum* nov. sp.

Die Arme sind kurz, spitz, breit und gleichmäßig verjüngt; $R:r = 2,7$.

Die dorsalen Paxillen sind klein, am kleinsten im Centrum, am größten an der Armbasis; mindestens 3 Längsreihen von ihnen grenzen an die Ocellarplatten an der Armspitze; etwa 2 Querreihen von Paxillen entsprechen einer Marginalplatte.

Die oberen und unteren Marginalplatten sind einander sehr ähnlich, sehr breit und niedrig, die unteren etwas vorstehenden bilden den kantigen Außenrand der Arme; sie sind fein gekörnelt, die oberen ohne Stacheln, die unteren mit einer Anzahl flacher, spitzer Stachelchen im äußeren Drittel, die nicht über den Außenrand vorragen.

Von den 3—4 Längsreihen kleiner Ventrolateralplatten ist die äußerste etwa bis zur Hälfte des Armradius sichtbar.

Die Adambulacralplatten tragen eine innerste Längsreihe von 4—5 feinen Stachelchen, nach außen parallel dazu eine Reihe von 3—4 etwas kürzeren Stachelchen, denen sich ein äußerer kleiner Haufe von noch kürzeren Stachelchen anschließt, die den Übergang bilden zu der Granulierung der anstoßenden Ventrolateral- bzw. Marginalplatten.

Beim kleinsten und größten der vorliegenden Exemplare beträgt $R = 38$ u. 60 mm, $r = 14$ u. 22 mm, die Zahl der Marginalplatten 24 u. 28, die größte Breite einer Dorsomarginalplatte 5,5 u. 6,5 mm, einer Ventromarginalplatte 6,5 u. 8 mm.

Die Art ist einfarbig, in Alcohol hellgrau.

Ich fand diese Art in der Tokiobai bei Kadsiyama auf Sandboden in ca. 20—30 m Tiefe und in der Sagamibai.

Diese neue Art erinnert am meisten an *Astrogonium aphrodite* Perrier, hat aber breitere Marginalplatten.

Von den ihr einigermaßen ähnelnden Arten der Gattung *Astropecten* unterscheidet sich *Astrogonium* schon durch das Fehlen vorstehender unterer Randstacheln.

Gattung *Astropecten*.

Bestimmungsschlüssel der japanischen Arten von *Astropecten*.

A. Obere Randplatten mit je einer Querreihe von 3—8 kleinen Stachelchen *A. Ludwigi*.

A' Obere Randplatte mit je einem Stachel.

a. Obere Randstacheln sehr klein, fehlen auf den 3—10 ersten (proximalen) Platten *A. scoparius*.

a' Obere Randstacheln sind auf der 1. Randplatte vorhanden.

α. Obere Randstacheln lang und kräftig, fehlen auf der 2. Randplatte *A. polyacanthus*.

α' Obere Randplatten klein, meist auf allen Platten vorhanden
A. kagoshimensis.

Ein mittlerer Furchenstachel ist viel größer und dicker als die übrigen var. *kochiana*.

A'' Obere Randplatten ohne Stacheln *A. latespinosus*.

2. *Astropecten Ludwigi* de Loriol 1899.Syn. *Astropecten japonicus* Ives.Die Arme sind gleichmäßig verjüngt bis zur Spitze $R : r = 3,3-4$.

Dorsomarginalplatten, mindestens von der 6. Platte an, mit je einer Querreihe von 3—8 kurzen, mitunter etwas verkümmerten Stachelchen, von denen meist eines auf dem Innenrande der Platte steht.

Ventromarginalplatten mit schüppchenförmigen Granulä, einer Querreihe von 3—6 kürzeren und am Rande mit 3—5 längeren spitzen Stachelchen versehen.

Adambulacralplatten mit einer inneren Längsreihe von 3—5 gleich oder ungleich langen, schlanken Furchenstacheln; nach außen davon ein dichter Büschel kürzerer Stacheln, von dem sich mitunter eine mittlere Längsreihe von Furchenstacheln deutlich ablöst.

Jederseits sind 5—9 Ventrolateralplatten vorhanden.

Beim kleinsten und größten der mir vorliegenden Exemplare beträgt $R = 20$ u. 90 mm, $r = 6$ u. 23 mm, die Zahl der Marginalplatten 19 u. 43.

Die Farbe ist rothbraun.

Ich erhielt die Art zahlreich aus der Tokio- und Sagamibai und fischte sie bei der Provinz Tango in einer Tiefe von 10 m auf schlammigem Boden, zugleich mit *Temnopleurus toreumaticus*; kleinere Exemplare erhielt ich in der Sagamibai aus ca. 100 m Tiefe.

Die Art ist von de Loriol nach einem, wahrscheinlich von mir selbst gesammelten, nicht sonderlich gut conservierten Exemplare beschrieben worden; unpaare Marginalplatten konnte ich bei keinem meiner zahlreichen Exemplare beobachten.

3. *Astropecten scoparius* Müller u. Troschel.Syn. *Astropecten japonicus* (Müller u. Troschel), Sladen.Arme durchschnittlich etwas breiter und kürzer als bei *Astropecten kagoshimensis*. $R : r = 3-4,7$.

Dorsomarginalplatten am Außenrande mit je einem sehr kurzen, spitzen Stachelchen, das aber den 3 (2)—10 ersten Randplatten fehlt.

Ventromarginalplatten fein und kurz bestachelt; dazwischen eine Querreihe verlängerter Stacheln, dünn und spitz; am Rand ein langer Stachel, platt, spitz, öfter gebogen, darunter zwei halb so lange, in die die übrigen allmählich übergehen.

Adambulacralplatten mit drei inneren schlanken Furchenstacheln, zwei mittleren, ebenso dicken, von denen der adorale meist der kürzere ist, und zwei oder mehr äußeren, etwas kürzeren Furchenstacheln.

Jederseits etwa 3 kleine Ventrolateralplatten. Bei drei verschiedenen großen Exemplaren beträgt $R = 20$, 40 u. 91 mm, $r = 7$, 12 u. 19,5 mm, die Armbreite $= 7$, 13 u. 21,5 mm, die Zahl der Randplatten $= 18$, 29 u. 51.

Diese Art ist einfarbig, graugelblich bis bräunlich.

Ich fand *A. scoparius* in geringer Tiefe (bis ca. 20 m) sehr zahl-

reich auf Sand und Schlamm Boden in der Tokiobai, Sagamibai, bei Tango, Tagawa (am inneren Meere) und Kagoshima. Es ist der häufigste Seestern an den japanischen Küsten.

4. *Astropecten polyacanthus* Müller u. Troschel.

Syn. *Astropecten armatus* Müller u. Troschel.

Diese wohlbekannte, im wärmeren Indo-Pacific überall vorkommende Art fand ich nicht selten in der Tokiobai, Sagamibai, bei Tagawa und bei Kagoshima in geringerer Tiefe (ca. 20 m). Die vorliegenden Exemplare zeigen einen großen Radius von 30—36 mm.

5. *Astropecten kagoshimensis* de Loriol 1899.

Arme lang und schmal; $R:r = 4,3-4$. Mitte des Scheibenrandes meist papillenartig erhöht. Dorsomarginalplatten vom Armwinkel ab mit je einem sehr deutlichen kleinen Stachel (selten auf der 1. Randplatte fehlend).

Ventromarginalplatten fein bestachelt, mit einer Querreihe von nach außen immer mehr an Länge zunehmenden Stacheln, deren äußerster als langer, schlanker, spitzer und etwas gebogener Randstachel auftritt.

Adambulacralplatten mit 3 inneren dünnen, etwa gleich langen Furchenstacheln, und 2—3 mittleren, etwas kürzeren, zu denen außen noch einige weitere treten können.

Jederseits 2 kleine Ventrolateralplatten. Beim kleinsten und größten der mir vorliegenden Exemplare beträgt $R = 36$ u. 48 mm, $r = 8,4$ u. 12 mm, die Armbreite 9 u. 13 mm, die Zahl der Marginalplatten 25 u. 29.

Die Farbe der lebenden Exemplare ist dunkelrothbraun mit etwa 3 dunklen Binden über die Arme.

Ich fischte diese Art in geringer Anzahl in der Sagamibai, bei Tango und bei Kagoshima, durchgehends aber in größerer Tiefe als *Astropecten scoparius*, nämlich in etwa 40 bis 100 m.

Die der Beschreibung de Loriol's zu Grunde liegenden Exemplare gehören wahrscheinlich zu denen, die ich selbst bei Kagoshima gesammelt hatte; auch bei dieser Art kann ich unpaare Marginalplatten nicht finden.

5a. *Astropecten kagoshimensis* var. *kochiana* nov. var.

Vor Kochi (Shikoku) fieng ich in einer Tiefe von etwa 100 m ein großes Exemplar, das in den mittleren Furchenstacheln von der typischen Art abweicht; von solchen finden sich hier zwei, wie bei manchen anderen Exemplaren, aber das aborale ist doppelt so groß und viel breiter als das adorale, auch viel größer und breiter als die inneren Furchenstacheln; die nach außen davon stehenden Stachelchen zeigen gern ein etwas verbreitertes Ende. Die oberen Randplatten zeigen im Armwinkel beträchtlich größere Stacheln als auf dem übrigen Theile des Armes. Im Übrigen entspricht das Exemplar ganz der typischen Form.

$R = 87$ mm, $r = 16$ mm, Armbreite = 16 mm, Zahl der Marginalplatten = 44.

6. *Astropecten latespinosus* Meißner 1892.

Die Arme sind sehr kurz, spitz und breit, gleichmäßig verjüngt. $R : r = 2,5-3$.

Dorsomarginalplatten nicht besonders breit, ohne Stacheln. Ventromarginalplatten viel breiter, ragen weit über die Dorsomarginalplatten vor und bilden den Rand; zwischen den kleinen Schüppchen einige verlängerte, spitze Stachelchen; am Rande ein sehr breiter, kurzer, ziemlich abgestutzter Stachel.

Adambulacralplatten mit drei inneren Furchenstacheln, 2 mittleren, von denen der adorale sehr klein, der aborale sehr groß ist, und 3—4 äußeren kleinen Stachelchen.

Jederseits etwa 2 kleine Ventrolateralplatten.

Bei dem kleinsten und größten der vorliegenden Exemplare beträgt $R = 27$ u. 58 mm, $r = 10,5$ u. 19 mm, die Armbreite = 13 u. 30 mm, die Zahl der Randplatten = 29 u. 42.

Die trockenen Exemplare sind einfarbig, ledergelb. Eine kleine Anzahl von Exemplaren erhielt ich in der Tokiobai und der Sagamibai.

7. *Luidia quinaria* v. Martens.

Syn. *Luidia maculata* var. *quinaria* v. Martens;

Luidia quinaria Sladen, Ives;

Luidia limbata Sladen.

Sämtliche 5armige Exemplare von *Luidia*, die ich von der japanischen Küste kenne, gehören zu dieser einen Art. Bei kleineren Exemplaren fehlen die klappenartigen Pedicellarien meist ganz, die an großen Exemplaren oft sehr auffallend sind. Mir liegen Exemplare vor mit einem großen Radius von 8 mm bis zu einem solchen von 140 mm.

Ich fand diese Art überall in geringer Tiefe auf schlammigem Grund, und zwar in großer Anzahl: Tokiobai, Enoshima, Kochi, Tango, Kagoshima, kleine Exemplare traf ich in der Sagamibai noch in einer Tiefe von ca. 200 m.

8. *Luidia maculata* Müller u. Troschel.

Diese schöne schwarz und gelbgefleckte Art, die größte Asteroiden-Form, die ich in Japan sah, beobachtete ich nur in der Bai von Kagoshima, wo sie in geringer Tiefe (ca. 30 m) ziemlich häufig ist. Exemplare mit 7—9 Armen und einem großen Radius von 65 bis 350 mm geriethen nicht selten in das bei den dortigen Fischern gebräuchliche Grundnetz; ein großes Exemplar fieng sich an einer mit einem Fisch beköderten Angel.

9. *Asterina pectinifera* Müller u. Troschel.

Dieser schöne Seestern ist sehr häufig bei Japan. Ich erhielt ihn in großer Menge aus der Tokio- und Sagamibai, auch bei Kochi

(Shikoku), und beobachtete große Herden von dieser Art in einer Tiefe von etwa 5 m auf sandigem und steinigem Boden in der Bucht von Miyadsu (Provinz Tango). 4 armige, sowie 6—8 armige Exemplare sind bei dieser Art nicht sehr selten. Sie ist im Leben von dunkelblauer Farbe mit zinnoberrothen Flecken, die Unterseite ist orange. Die größten Exemplare erreichen gegen 90 mm Durchmesser.

10. *Nardoa semiregularis* Müller u. Troschel var. *japonica* v. Martens.

Diese Art ist im Leben prachtvoll orangeroth. Ich beobachtete sie öfters an den felsigen Küsten der Insel Enoshima in der Sagami-bai, wo sie fast bis zur Brandungszone hinauf vorkommt, doch immer einzeln, von fernher die Aufmerksamkeit auf sich ziehend. Von dort stammen auch die meisten Exemplare, deren Fundort mir bekannt ist; ein Exemplar erhielt ich bei Kagoshima.

Die größten Exemplare haben einen großen Radius von etwa 90 mm.

11. *Cribrella sanguinolenta* C. F. Müller.

Syn. *Cribrella densispina* Sladen 1878.

Ich bin nicht im Stande, einen greifbaren Unterschied zwischen den japanischen und nordatlantischen Exemplaren zu finden, so wenig wie ich nach der Beschreibung *Cr. densispina* von *Cr. sanguinolenta* zu unterscheiden vermag. Die Art wurde von Ives für Japan nachgewiesen.

Ich erhielt größere Exemplare ($R = 22,5\text{—}60\text{ mm}$) aus der Tokio-bai und fischte kleinere in der Sagami-bai in etwa 100 m und vor Tango in etwa 80 m Tiefe.

Die Art hat eine oberflächliche Ähnlichkeit mit *Asterias japonica*, unterscheidet sich aber sofort davon durch die sehr schmalen Ambulacralfurchen mit den zweireihig angeordneten Füßchen und durch die sehr feine Bestachelung.

Gattung *Asterias*.

Bestimmungsschlüssel der japanischen Arten von *Asterias*.

A. Mehr als 5 Arme.

a. Mehrere Madreporenplatten; 1 Furchenstachel

A. calamaria var. *japonica*.

a. Eine Madreporenplatte; 2 Furchenstacheln

A. volsatella var. *sakurana*.

A. Nur 5 Arme.

b. Je 2 Ventromarginalstacheln; Bestachelung nicht sehr dicht.

α . Alternierend 1 und 2 Furchenstacheln mit Pedicellarien; Rückenstacheln halbröhrenförmig bei größeren Exemplaren

A. Rollestoni.

α . 2 Furchenstacheln; Rückenstacheln immer kegelförmig.

1. Dorso- und Ventromarginalstacheln nicht auffallend weit von einander entfernt *A. nipon*.

1. Dorso- und Ventromarginalstacheln durch eine auffallend weite Lücke getrennt *A. satsumana*.
 b. Je 3—4 Ventromarginalstacheln; Bestachelung auffallend dicht und gleichmäßig; 2 Furchenstacheln ohne Pedicellarien
A. japonica.

12. *Asterias calamaria* var. *japonica* nov. var.

8 ziemlich dünne, kantige Arme, an der Basis eingeschnürt, leicht abfallend; Scheibe klein, mit 3 Madreporenplatten.

Adambulacralplatten mit je 1 langen, schlanken, platten Furchenstachel ohne Pedicellarien, dessen Ende etwas verbreitert ist; die übrigen Stacheln tragen ziemlich dichte Pedicellarienkränze an der Basis.

Ventromarginalplatten etwa 4 mal so lang wie die Adambulacralplatten, mit je 2 Stacheln; sie sind $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie die Furchenstacheln, cylindrisch, der obere mit einem dorsalen Pedicellarienbüschel an der Basis, durch eine weite Lücke von den Dorsomarginalstacheln getrennt.

Dorsomarginalplatten mit je 1 ähnlichen Stachel, viele der Platten stachellos.

Dorsalplatten mit kürzeren, ähnlichen Stacheln, 1 Carinalreihe und je 1 unregelmäßige Dorsolateralreihe bildend.

Die Scheibe mit ähnlichen Stacheln in geringer Zahl; auf den Zwischenräumen wenige gerade Pedicellarien.

Bei einem der Exemplare beträgt $R = 43$ mm, $r = 8$ mm, Dicke der Arme = 8 mm, größte Länge der Furchenstacheln = 2,4 mm, der Ventrolateralstacheln = 3 mm.

Ich fand diese Art nur in der Bai von Kagoshima in geringer Tiefe, ca. 20 m.

Die japanische Varietät von *A. calamaria* ist eine der zahlreichen Localformen, durch die die Art im Indo-Pacific vertreten ist; auch *A. tenuispina* vom Mittelmeer ist wohl nur eine geographische Varietät der gleichen Art.

13. *Asterias volsatella* Sladen var. *sakurana* nov. var.

8—10 Arme, lang, schlank, etwas verjüngt, an der Basis eingeschnürt, leicht abfallend; Scheibe gewölbt, klein, mit nur 1 Madreporenplatte.

Adambulacralplatten mit je 2 langen, sehr dünnen Stacheln ohne Pedicellarien. Sämtliche übrige Stacheln tragen dichte Pedicellarienbüschel nahe der Basis.

Ventromarginalplatten etwa 5—7 mal so lang wie die Adambulacralplatten, mit je 1 Stachel; dieser ist doppelt so lang wie ein Furchenstachel, dünn, schlank kegelförmig, durch eine weite Lücke von den Dorsomarginalstacheln getrennt.

Dorsomarginalplatten mit je 1 ähnlichen, kaum kürzeren Stachel.

Dorsalplatten mit ähnlichen, weniger kürzeren Stacheln, 1 Cari-

nalreihe und je 1—2 regelmäßige Dorsolateralreihen bildend. Das Maschennetz des Skelettes ist sehr weit, die Skeletstränge sehr schmal; auf den großen, dünnhäutigen Zwischenräumen zeigen sich wenige, sehr große, sehr stark gezähnte, gerade Pedicellarien; dazwischen eine Anzahl kleinerer, unbewaffneter, gerader. $R = 110$ mm, $r = 9$ mm, Armdicke = 9,5 mm, größte Länge der Furchenstacheln = 2,7 mm, der Ventromarginalstacheln = 5 mm, der großen Pedicellarien = 1,9 mm.

Ich fieng von dieser Art nur zwei Exemplare in mäßiger Tiefe (ca. 40 m) in der Bai von Kagoshima.

Diese Varietät unterscheidet sich von der typischen *Asterias volsatella* Sladen von den Philippinen wohl nur durch das Vorhandensein von je 2 Furchenstacheln (statt je 1) und durch die 1—2 Reihen von Dorsolateralstacheln.

14. *Asterias Rollestoni* Bell 1881.

Syn. *Asterias amurensis* Sladen, Ives, Meißner.

? *Asterias versicolor* Sladen.

5 Arme, kurz, spitz und breit, gleichmäßig verjüngt, selten an der Scheibe eingeschnürt, öfters ziemlich flach und dann mit ausgesprochener Seitenkante. Scheibe groß, gewölbt; Madreporenplatte meist ohne Stacheln.

Adambulacralplatte abwechselnd mit je 1 u. je 2 Furchenstacheln; die Stacheln gleich lang, schlank, mit geraden Pedicellarien.

Ventromarginalplatten etwa 3 mal so lang wie die Adambulacralstacheln, mit je 2 Stacheln; sie sind so lang und dick, mitunter viel dicker als die Furchenstacheln, dorsal mit kleinen Pedicellarienbüscheln, gegen die Furchenstacheln nur wenig, gegen die Dorsomarginalstacheln durch eine breite Furche getrennt.

Dorsomarginalplatten mit je 2 (1—3) ähnlichen Stacheln, durch eine breite Lücke von den Dorsalstacheln getrennt.

Dorsalplatten mit kürzeren Stacheln, die bei größeren Exemplaren Pedicellarien tragen und zahlreicher werden, eine Carinalreihe und 2—4 undeutliche Dorsolateralreihen bildend.

Scheibe ähnlich dem Armrücken bestachelt.

Bei größeren Exemplaren werden zunächst die Ventromarginalstacheln, dann auch die übrigen Stacheln, und selbst die äußeren Furchenstacheln allmählich rinnenförmig oder halbröhrenförmig mit breitem, scharfem Ende.

Zahlreiche gerade Pedicellarien zwischen den Stacheln des Armrückens und ventral in den Armwinkeln.

Bei einem kleineren und einem größeren Exemplar beträgt $R = 27$ u. 89 mm, $r = 5,5$ u. 22 mm, Armbreite = 6 u. 24 mm, größte Länge der Furchenstacheln = 1,3 u. 4 mm, der Ventromarginalstacheln = 1,5 u. 4 mm. Das größte mir vorliegende Exemplar hat einen großen Radius von 115 mm.

Farbe der lebenden Exemplare ist gelblich mit braunen Flecken und Netzzeichnungen; sie verblaßt bei der Conservierung sehr.

Ich fand diese Art in größerer Zahl bei Enoshima (Sagamibai), Tango und Kagoshima; bei Tango konnte ich große Herden davon beobachten, die in einer Tiefe von etwa 5 m den sandigen und steinigen Meeresboden bedeckten. Es ist die häufigste *Asterias*-Art bei Japan.

A. amurensis Lütken, die mir von de Castries-Bay vorliegt, ist sehr ähnlich, hat aber auf allen Adambulacralplatten je 2, oder abwechselnd 2 und 3 Furchenstacheln.

15. *Asterias nipon* nov. sp.

5 Arme, lang, etwas deprimiert, ohne Kanten, gleichmäßig verjüngt, an der Scheibe eingeschnürt; Scheibe klein. Adambulacralplatten mit je 2 sehr schlanken Stacheln, der innere kürzer, beide mit wenigen geraden Pedicellarien. Die übrigen Stacheln tragen dichte Pedicellarienbüschel an der Basis.

Ventromarginalplatten etwa 4—5 mal so lang wie die Adambulacralplatten, mit je 2 sehr plumpen Stacheln; diese sind wenig länger, aber 3—4 mal so breit wie die Furchenstacheln, platt, längsgefurcht, mit breitem, scharfem Ende und mit dichten Pedicellarienbüscheln. Gegen die Furchenstacheln wie gegen die Dorsomarginalstacheln sind sie durch eine undeutliche Längsfurche getrennt.

Dorsomarginalplatten mit je 1 Stachel; er ist kürzer, aber ebenso dick, meist kegelförmig und spitz.

Dorsalplatten mit einzeln stehenden, noch kürzeren, kräftigen, kegelförmigen Stacheln in einer undeutlichen Carinalreihe und je 2 bis 3 unregelmäßigen Dorsolateralreihen. Dazwischen gerade Pedicellarien.

Scheibe mit ähnlichen Stacheln; Madreporenplatte rund, ohne Stachelkranz.

$R = 176$ mm, $r = 20$ mm, Armdicke = 27 mm, längste Furchenstacheln = 5 mm, Ventromarginalstacheln = 6,5 mm, Dorsalstacheln = 2—4 mm.

Farbe ist hell mit dunklen Flecken.

Ich erhielt ein Exemplar dieser Art in Alcohol von der Nordostküste der Hauptinsel.

16. *Asterias satsumana* nov. sp.

5 Arme, wenig breiter als hoch, kantig, an der Scheibe eingeschnürt, leicht abfallend; Scheibe klein. Madreporenplatte nahe dem Rand, mit Stacheln.

Adambulacralplatten mit je 2 wenig ungleichen, platten, schlanken Stacheln ohne Pedicellarien.

Alle übrigen Stacheln tragen an der Basis einen Pedicellarienkranz.

Ventromarginalplatten etwa 3 mal so lang wie die Adambulacral-

platten, mit je 2 Stacheln; diese sind viel dicker als die Furchenstacheln, der untere wenig, der obere viel länger, beide platt, aber spitz endend. Gegen die Furchenstacheln sind sie wenig, gegen die Dorsomarginalstacheln durch eine sehr weite Lücke getrennt.

Dorsomarginalplatten mit je 1, oft aber fehlendem Stachel, der etwas kürzer und kegelförmig ist.

Dorsalplatten und Scheibe mit einzeln stehenden ähnlichen Stacheln, die eine deutliche Carinalreihe und je 1 unregelmäßige, oft undeutliche Dorsolateralreihe bilden.

Bei einem kleinen und dem größten der vorliegenden Exemplare beträgt $R = 16$ u. 32 mm, $r = 2,5$ u. 5 mm, Armbreite $= 3$ u. 6 mm, längster Ventromarginalstachel $= 0,8$ u. 2 mm.

Die lebenden Exemplare sind auf hellerem Grunde dunkelbraun gefleckt.

Ich fand diese kleine Art in ziemlicher Anzahl in der Bai von Kagoshima in etwa 20 m Tiefe an Algen.

17. *Asterias japonica* Bell 1881.

Syn. *Asterias torquata* Sladen.

5 fast drehrunde Arme, gegen die Spitze allmählich verjüngt, an der Scheibe eingeschnürt, leicht abfallend; Scheibe sehr klein.

Adambulacralplatten mit je 2 schlanken, fast gleichlangen Stacheln ohne Pedicellarien.

Alle übrigen Stacheln tragen nahe ihrer Spitze einen Pedicellarienkranz.

Ventromarginalplatten etwa 2mal so lang wie die Adambulacralplatten, mit je 3—4 Stacheln in einer Querreihe; diese sind etwas länger und dicker als die Furchenstacheln und nur gegen die Dorsomarginalstacheln durch eine deutliche Furche getrennt.

Dorsomarginalplatten mit je 2—3 ähnlichen, aber etwas kleineren Stacheln.

Dorsalplatten mit einzeln stehenden, ähnlichen, aber noch kleineren Stacheln, die in eine Carinalreihe und jederseits etwa 7—8 unregelmäßige Längsreihen angeordnet sind.

Scheibe mit ähnlichen Stacheln.

Die ganze Bestachelung erscheint sehr dicht und sehr gleichmäßig, da alle Stacheln in ungefähr gleichem Niveau enden.

$R = 72$ mm, $r = 9,5$ mm, Armdicke $= 16$ mm, längster Furchenstachel $= 2$ mm, Ventromarginalstacheln $= 2,5$ mm, Dorsalstacheln $=$ ca. 1 mm.

Die Farbe scheint im Leben orangeroth zu sein.

Ich erhielt diese Art aus der Tokiobai, habe sie aber nie selbst gefischt.

Die Art dürfte mit *A. groenlandica* nahe verwandt sein.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

Deutsche Zoologische Gesellschaft.

Versammlung in Gießen vom 20. bis 22. Mai.

Vorträge:

10) Dr. von Buttel-Reepen, Freiburg i. Br.: Die phylogenetische Entstehung des Bienenstaates.

11) Prof. Hesse, Tübingen: Über die Retina des Gastropodenauges.

12) Prof. Vosseler, Stuttgart. Über Anpassung und chemische Vertheidigungsmittel bei nordafrikanischen Orthopteren (mit Demonstrationen).

13) Prof. J. Palacký, Prag: Genetische Methode bei Schilderung von Landfaunen.

Demonstrationen:

Außer den an die Vorträge sich anschließenden (Zool. Anzeiger p. 271):

Prof. Hesse, Tübingen: Sehzellen wirbelloser Thiere.

Dr. Spemann, Würzburg: Abhängigkeit der Linsen- u. Cornealbildung vom Augenbecher.

Dr. F. Schmitt, Würzburg: Gastrulation der Doppelbildungen bei der Forelle.

Prof. Vosseler, Stuttgart: 1) Entomophage Pilze.

2) Dipterenlarven aus der Blase einer Frau.

3) Tipulide mit 3 Flügeln.

Wünsche bezüglich der Mikroskope und anderer Demonstrationsmittel sind an Herrn Geheimrath Spengel (Gießen) zu richten.

Um recht baldige Anmeldung weiterer Vorträge und Demonstrationen bei dem Unterzeichneten wird ersucht.

Der Unterzeichnete erlaubt sich auf die Publicationsordnung der D. Z. G. aufmerksam zu machen, welche bestimmt, daß die im Umfang die Vorträge nicht wesentlich überschreitenden Berichte womöglich am letzten Tage der Versammlung dem Schriftführer einzureichen, spätestens aber 14 Tage nach Schluß der Versammlung an denselben einzusenden sind, wenn sie noch Aufnahme in die »Verhandlungen« finden sollen.

Ferner sei nochmals auf die Einladung zur Begründung von fachwissenschaftlichen Sectionen, speciell derjenigen

einer entomologischen Section

hingewiesen (Zool. Anz. p. 271) und zur Betheiligung an derselben aufgefordert.

Der Schriftführer

E. Korschelt (Marburg i. H.).

III. Personal-Notizen.

Meine Adresse ist von jetzt ab wieder dauernd

Heidelberg, Philosophenweg 3.

Dr. H. Driesch.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXV. Band.

5. Mai 1902.

No. 670.

Inhalt:

I. Wissenschaftl. Mittheilungen.

1. Zschokke, *Hymenolepis (Drepanidotaenia) lanceolata* Bloch, aus Ente und Gans, als Parasit des Menschen. p. 337.
2. Seeliger, Herr Dr. Michaelsen und seine holosomen Ascidien des magalhaensisch-süd-georgischen Gebietes. p. 338.
3. Tichomirow, Zur näheren Kenntnis des *Equus Przewalskii*. (Mit 2 Fig.) p. 344.
4. Wolterstorff, Berichtigung. p. 349.
5. Stschelkanowzeff, *Chernes multidentatus* n. sp. nebst einem Beitrage zur Systematik der *Chernes*-Arten. (Mit 2 Fig.) p. 350.
6. Simroth, Über einige kürzlich beschriebene neue Nacktschnecken, ein Wort zur Aufklärung systematischer Verwirrung. p. 355.
7. Fuhrmann, Sur deux nouveaux genres de Cestodes d'oiseaux, (Avec 2 figs.) p. 357.
8. Cori, Über das Vorkommen des *Polygordius* und *Balanoglossus (Ptychodera)* im Triester Golfe. (Mit 1 Fig.) p. 361.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Die k. k. zoologische Station in Triest. p. 365.
2. Deutsche Zoologische Gesellschaft. p. 366.

III. Personal-Notizen.

(Vacat.)

Litteratur. p. 273—296.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. *Hymenolepis (Drepanidotaenia) lanceolata* Bloch, aus Ente und Gans als Parasit des Menschen.

Von Prof. F. Zschokke, Basel.

eingeg. 28. Januar 1902.

In die Liste der gelegentlich im Menschen schmarotzenden Cestoden ist der Bandwurm zahlreicher Wasservögel, *Drepanidotaenia lanceolata* Bloch, aufzunehmen. Herr Prof. Kükenthal sandte mir zur Bestimmung zwei Exemplare des Parasiten, die einem zwölfjährigen Knaben in Breslau zu zwei verschiedenen Malen abgegangen waren.

Die anatomischen Verhältnisse der Würmer stimmen in jeder Hinsicht (Musculatur, Excretionssystem, Genitalapparate) so weitgehend mit den jüngst von Wolffhügel und Cohn gegebenen Beschreibungen der *D. lanceolata* überein, daß an der Identität nicht gezweifelt werden darf. Beide Exemplare waren normal entwickelt und vollkommen reif.

D. lanceolata gilt als geographisch weit verbreiteter und nicht seltener Parasit verschiedenster Enten, Gänse und Taucher; ihrem massenhaften Auftreten werden sogar Epidemien des Wassergeflügels zugeschrieben.

Mrázek fand die Jugendstadien der Taenie als Cercocysten in verschiedenen Cyclopiden, besonders in dem so gewöhnlichen *Cyclops serrulatus*; v. Daday stieß auf dieselben recht häufig in einem anderen Copepoden, dem Calaniden *Diaptomus spinosus* Dad. Die kleinen als Zwischenwirthe dienenden Crustaceen werden, mit unreinem Trinkwasser aufgenommen, gelegentlich eine Infection des Menschen bewirken können.

So erweist sich *Drepanidotaenia*, ein Genus von Vogelcestoden, als entwicklungsfähig im Menschen, der bekanntlich auch einen Vertreter der Gattung *Davainea*, *D. madagascariensis* Lkt. beherbergt. *Davainea* zählt ebenfalls die große Mehrzahl ihrer Vertreter in Vögeln.

Basel, 27. Januar 1902.

2. Herr Dr. Michaelsen und seine holosomen Ascidien des magalhaensisch-südgeorgischen Gebietes.

Von Oswald Seeliger, Rostock.

eingeg. 30. Januar 1902.

In einem im 8. Bande des Zoologischen Centralblattes erschienenen Referat über Herrn Michaelsen's letzte Ascidienarbeit habe ich mich nicht durchweg zustimmend äußern können, obwohl ich die wichtigsten Theile der Abhandlung sehr günstig beurtheilte. Ich sagte: »Die gegebenen Beschreibungen sind vortrefflich und verrathen eine sorgfältige Untersuchung des gesammten Materials; ich glaube nicht, daß eine der angeführten Species nicht wieder erkennbar sein könnte.« In starker Überschätzung des Werthes und der Bedeutung seiner Untersuchung findet Herr Michaelsen in einer »Entgegnung« in No. 659 dieser Zeitschrift¹ dieses Lob ungenügend, denn meine Einwendungen seien »durchaus ungerechtfertigte« und, so schließt er, »die gute Censur, die Referent meinen Beschreibungen glaubt ausstellen zu müssen, wiegt mir diese Mängel des Referats, die den Character meiner Arbeit in einem sehr ungünstigen Licht erscheinen lassen, nicht auf.«

1) Der erste Punct, der einer Klarstellung bedarf, betrifft die systematische Eintheilung der Ascidien. Da Herr Michaelsen, um den Leser von der Hinfälligkeit meines Einwandes zu überzeugen, in willkürlicher Weise nur vereinzelte Stellen aus meiner Argumentation herausgreift, sehe ich mich genöthigt, den Wortlaut hier nochmals festzustellen. Ich schrieb: »Daß die beiden Gruppen Sluiter's, die

¹ Erst nach meiner Rückkehr aus den Weihnachtsferien bekam ich Michaelsen's Erwiderung zu Gesicht.

Holosomata und *Merosomata*, natürliche, auf Blutsverwandtschaft begründete nicht sind, glaube ich schon früher nachgewiesen zu haben. Es hätte daher meines Erachtens wohl einer Begründung bedurft, wenn der Verf. kategorisch erklärt, daß das System Herdman's ein künstliches ist, »das auf verwandtschaftliche Beziehungen kein Gewicht legt« und hinzufügt, die Werthlosigkeit dieses Systems »für geographische und erdgeschichtliche Probleme ist es hauptsächlich, die mich veranlaßt, für das natürliche System Sluiter's einzutreten«.

Daß das System Herdman's kein vollkommenes ist, weiß Jedermann, ich ebenso wie Herdman selbst. Ich habe es auch gar nicht in meinem Citat als vollkommen bezeichnet, und Herr Michaelsen hätte sich daher die Mühe sparen können, dies durch Anführung von Stellen aus Herdman's früheren Schriften zu erweisen. Es handelt sich hier lediglich um die Gegenüberstellung der Bedeutung der Systeme Herdman's und Sluiter's. Mehrfach hatte ich früher bereits Gelegenheit, eine Reihe Gründe gegen die Eintheilung der gesammten Ascidien in *Holosomata* und *Merosomata* anzuführen. Wenn ich auch bei einem strengen Systematiker wie Hr. Michaelsen eine Kenntniss der schwierigeren entwicklungsgeschichtlichen und feineren anatomischen Verhältnisse nicht voraussetzen konnte, so durfte ich doch erwarten, daß er wenigstens meine früheren auf die Ascidien-systematik sich erstreckenden Bemerkungen berücksichtigt und meine Angaben zu widerlegen versucht, bevor er seine apodiktischen Urtheile fällt. Auch noch jetzt, in seiner »Entgegnung«, unterläßt es Herr Michaelsen, das »natürliche System« zu begründen und dessen Bedeutung »für geographische und erdgeschichtliche Probleme« zu erweisen. Statt dessen findet sich nur die gegen mich gerichtete Bemerkung: »daß der Referent über manche Beziehungen eine abweichende Anschauung vertritt, macht unser System noch nicht zu einem künstlichen.«

Ich kann nicht verschweigen, daß jene volltönenden, aber gänzlich unberechtigten Lobsprüche, die Herr Michaelsen dem von ihm vertretenen »natürlichen System« spendete, mich verstimmt hatten, und aus diesem Gefühl heraus erklärt es sich, wenn ich meinem oben mitgetheilten Urtheil die Worte hinzufügte: »Vergebens wird der Leser darauf warten, daß die genannten Probleme dadurch gelöst oder wenigstens der Lösung näher geführt werden, daß die *Polystyelidae* zu den einfachen Ascidien gestellt und als *Holosomata* bezeichnet werden.«

2) Eine weitere Auseinandersetzung erfordert die Nomenclaturfrage. Ich hatte in meinem Referat bemerkt: die von Michaelsen vorgenommene Umnennung »der Familie der *Polystyelidae* in *Poly-*

zoidae scheint mir nicht ohne Weiteres nothwendig zu sein«, denn die Nichtexistenz der Gattung *Polystyela* steht durchaus noch nicht fest. Obwohl Herr Michaelsen das letztere zugiebt, glaubt er sich doch mit der Einführung der neuen Familienbezeichnung im Recht. Die Familie der *Polystyelidae* wurde 1886 von Herdman aufgestellt und klar und scharf definiert; sie ist seither allgemein anerkannt worden, und auch Michaelsen faßt den Familienbegriff in durchaus dem gleichen Sinne. Die anerkannten Nomenclaturregeln von 1894 setzen fest, daß »fortan« die Familiennamen in einer bestimmten Weise von gültigen Gattungsnamen abzuleiten seien. Wozu also die Namensänderung? Daß Herr Michaelsen sich gern als Autor der Bezeichnung einer Familie sehen möchte, ist zwar begreiflich, aber doch kein hinreichender Grund, um den Namenswechsel eintreten zu lassen. Sicher nicht, so lange die Gattung *Polystyela* als nicht existierend nicht erwiesen ist; aber wenn das auch der Fall wäre, ließe sich noch über die Nothwendigkeit einer Änderung des Familiennamens streiten.

Eine zweite Controverse in der Namengebung betrifft die Gattungsbezeichnung *Polyzoa*. Ich hatte darauf hingewiesen, daß dieser Name als alte Klassen- oder Typusbezeichnung weit verbreitet sei, und daß sich dagegen kaum etwas einwenden lasse. Wie die Nomenclaturregeln für die Bezeichnungen von höheren Thiergruppen fordern, hat der Name eine Pluralendung. Herr Michaelsen findet freilich, daß gegen »die Berechtigung der Bezeichnung *Polyzoa* für Bryozoen« »sich doch recht viel einwenden läßt.« Er verschweigt uns aber leider seine Bedenken, obwohl er versichert, sie bereits zu Papier gebracht zu haben. Diese Zurückhaltung ist angesichts der von Herrn Michaelsen entwickelten Beredsamkeit immerhin auffallend und vielleicht aus seiner berechtigten Empfindung zu erklären, daß dem Leser die »bereits niedergeschriebene Erörterung« wenig Gewinn bringen möchte.

Aber von dieser Klassenbezeichnung ganz abgesehen, hatte ich bemerkt, daß *Polyzoa* als Gattungsname durchaus nicht, wie Michaelsen behauptet, »vollkommen correct« gebildet sei, denn *Polyzoa* ist Neutrum-Pluralis und nicht, wie der Verf. glaubt, ein Singular-Femininum«. Darauf erwidert mir Herr Michaelsen: Lesson sage doch: »Le *Polyzoa* se compose«, und triumphierend fragt er: »ist das Neutrum-Pluralis?« Ich könnte Herrn Michaelsen mit der Gegenfrage kommen: ist das Singular-Femininum? wenn ich auf den Artikel, den ein älterer Autor gebraucht, überhaupt Gewicht legen wollte.

Es handelt sich hier lediglich darum, ob *Polyzoa* als Gattungsname »vollkommen correct« gebildet ist oder nicht. Um das erstere zu erweisen, beruft sich Michaelsen auf einen philologischen Gewährsmann, den er befragt, und dessen Ansicht er wörtlich abdruckt.

Ich kenne nun freilich nicht Herrn Michaelsen's Bildungsgang, habe mich aber doch wundern müssen, daß die Leser des Zoolog. Anzeigers so niedrig eingeschätzt werden, daß ihnen die jedem Terzianer geläufigen philologischen Thatsachen in extenso erst mitgeteilt werden müssen. Herr Michaelsen hat aber seinen Gewährsmann über die zu beantwortende Frage ganz falsch unterrichtet. Denn erstlich müssen Gattungsnamen Substantiva sein und nicht Adjectiva, und zweitens kann auch ein griechisches Wort eine Gattung bezeichnen. Ein griechisches Neutrum-Pluralis unverändert als lateinisches Femininum-Singularis auszugeben ist unstatthaft.

Übrigens scheint jetzt auch Herrn Michaelsen selbst die richtige Erkenntnis aufsteigen zu wollen, denn er giebt seinen früheren schroffen Standpunct auf und meint: »Auch die Philologen mögen in ihren Ansichten aus einander gehen. Wollte Jemand die obige Auseinandersetzung nicht gelten lassen, so müßte er . . . die Endung des Lesson'schen Gattungsnamens *Polyzoa* abändern.« Eine Verschiedenheit der Meinungen kann aber in dieser Frage gar nicht bestehen, und es ist zweifellos, daß ich durchaus berechtigt war den Gattungsnamen *Polyzoa* als »nicht vollkommen correct« gebildet zu bezeichnen.

3) Zum Dritten, meint Herr Michaelsen, »ist noch eine Unrichtigkeit in dem Referat zu corrigieren. Der Schlußsatz des dritten Absatzes lautet: »Ob es aber in der That gerechtfertigt ist, die Familie der *Polystyelidae* lediglich nach dem Verhalten der Geschlechtsorgane in die vier Gattungen *Alloeocarpa*, *Polyzoa*, *Gynandrocarpa* und *Chorizocormus* zu zerlegen, werden weitere Untersuchungen zu erweisen haben«. Zunächst muß ich darauf aufmerksam machen, daß der ganze sich auf die Eintheilung der Familie in die vier Gattungen beziehende Abschnitt in gleichartiger Petitschrift gedruckt und es demnach, gelinde gesagt, eine Willkürlichkeit ist, wenn Michaelsen in dem angeblich wörtlich und getreu angeführten Citat eine Stelle durch gesperrten Druck hervorhebt. Offenbar soll dadurch der Leser in den Glauben versetzt werden, daß ich den betreffenden Passus im Manuscript unterstrichen hätte, um auf die besondere Wichtigkeit meines Einwandes hinzuweisen. In Wirklichkeit haben aber ich sowohl wie die Redaction des Zoolog. Centralblattes darauf gar keinen Nachdruck gelegt, wie der Kleindruck erweist. Ich scheue mich aber gar nicht, das Citat auch in der gefälschten Form vollauf zu vertreten.

Um zu beweisen, daß die Polystyeliden nicht lediglich nach dem Verhalten der Geschlechtsorgane in vier Gattungen getheilt wurden, führt Michaelsen seine Diagnose der Gattung *Alloeocarpa* an: »Colonie krusten- oder polsterförmig. Allgemeiner Cellu-

losemantel nur in geringer Masse entwickelt und nur an den schmalen Randpartien frei von Personen. (Kiemensack verschiedenartig, glatt oder mit rudimentären Falten, mit wenigen oder vielen Längsgefäßen.) Geschlechtsapparat etc., und darauf ruft er aus: »Beruht diese Diagnose — die anderen sind ähnlich gehalten — lediglich auf dem Verhalten der Geschlechtsorgane?« Es wird daher gut sein, der Sache auf den Grund zu gehen.

Die gleiche Beschreibung des Kiemendarmes kehrt noch bei zwei anderen Gattungen (*Chorizocormus*, *Gynandrocarpa*) nahezu wörtlich wieder und ist so allgemein gehalten, daß sich mit ihr gar nichts anfangen läßt. Und wenn für die Gattung »*Polyzoa*« angegeben wird: »Kiemensack faltenlos, jederseits mit 8 starken Längsgefäßen«, so könnte das Gleiche nach den oben mitgetheilten Gattungsdiagnosen auch in jeder der 3 anderen Gattungen vorkommen, und überdies finden sich, wie auch Michaelsen erwähnt, bei *Goodsiria pedunculata* nach Herdman 9 Längsgefäße. So scheidet also der Kiemendarm als Gattungsmerkmal innerhalb der Polystyeliden gänzlich aus.

Danach bleibt nur noch zu untersuchen, welche Bedeutung der Stockform und dem gemeinsamen Cellulosemantel als Gattungsmerkmale zukommen. Das oben mitgetheilte Citat aus der »Entgegnung« des Herrn Michaelsen soll dem Leser darthun, daß in diesen Beziehungen scharfe und durchgreifende Gegensätze zu den anderen Gattungen bestehen. Hätte aber Herr Michaelsen vor Niederschrift seiner Entgegnung seine eigene Publication einer sorgfältigeren Durchsicht unterzogen, so wäre er mit seinen Behauptungen nicht gekommen. Denn erstlich sind durchaus nicht alle *Alloeocarpa* an den Randpartien frei von Personen; wenigstens erwähnt Michaelsen selbst — und er wird wohl wenig Neigung haben, seine eigene Autorität nicht anzuerkennen — daß bei *All. Zschaui* der Randsaum nur »meist« personenlos ist, und für *All. Bridgesi* giebt er ausdrücklich an: »In der sich verflachenden Randpartie sind die Personen kleiner. Der Rand der Colonie . . . zeigt breite Ausläufer mit jungen Personen.«

Ebenso wenig stimmt stets das Merkmal »allgemeiner Cellulosemantel nur in geringer Masse entwickelt«. Denn Michaelsen rechnet doch, um nur ein Beispiel zu erwähnen, *Goodsiria dura* Ritter seiner Gattung *Alloeocarpa* zu, obwohl Ritter ausdrücklich hervorhebt, daß die Stockform jener Species variabel ist, und daß »colonies not infrequently occur with fleshy knobs composed of a large mass of test material containing zooids in the entire surface layer but none in the centre.«

Endlich hat auch die Stockform nicht die systematische Bedeutung, die ihr jetzt Michaelsen zuzuschreiben scheint. Früher, in

seiner ausführlichen Arbeit, hatte er nur für seine beiden Gattungen *Alloeocarpa* und *Polyzoa* einen durchgreifenden Gegensatz der Stockform angenommen und behauptet, daß die erstere »durchweg krustenförmige Colonien« aufweise, während die letztere stets »freiwachsende Stöcke« bilde, »die durch Stolonen mit einander verbunden sind, oder aus einer Stolonen-haltigen Basalmasse hervorsprossen«. In Wirklichkeit besteht aber auch dieser Unterschied nicht durchweg. Denn bei *Goodsiria* (*Alloeocarpa*) *dura* liegen die Ascidiozooide ebenfalls über einer die stolonialen Gefäßfortsätze enthaltenden Grundmasse polsterförmig erhoben und andererseits erwähnt Michaelsen selbst solche *Polyzoa*, deren Stöcke über einer scheinbar ganz compacten Basalmasse nur ein ungestieltes, abgeplattetes Köpfchen tragen. Worin dann der principielle Gegensatz in der Stockform der beiden Gattungen bestehen soll, wird Niemand errathen können.

Übrigens hält sich Michaelsen selbst, wenn er von seinen Vorgängern bereits beschriebene Polystyeliden in andere Gattungen zu bringen versucht, ausschließlich an die Geschlechtsorgane. Nur auf die Beschaffenheit der Fortpflanzungsorgane hin bezeichnet er Herdman's *Goodsiria lapidosa*, Sluiter's *Synstyela monocarpa* und *S. Michaelseni* als *Gynandrocarpa* (p. 24, 30, 31), Herdman's *Goodsiria coccinea* als *Polyzoa* (p. 39., Ritter's *Goodsiria dura* als *Alloeocarpa* (p. 26). Sind die Geschlechtsorgane in einer Colonie gerade nicht entwickelt, so erklärt sich Herr Michaelsen selbst außer Stande, die Gattung zu bestimmen. So ist es z. B. mit *Goodsiria borealis* Gottschaldt der Fall, die er nur provisorisch in die Gattung *Gynandrocarpa* stellt, denn »eine endgültige Entscheidung über die Stellung dieser sonst gut charakteristischen Art [!] . . . läßt sich erst nach Aufklärung ihrer Geschlechtsverhältnisse treffen«. Michaelsen hat übrigens wohl den Nachtheil gemerkt, den die einseitige Betonung der Bedeutung der Geschlechtsorgane für die Aufstellung seiner Gattungen hat, denn er erwähnt ganz richtig: »so lassen sich also manche Stücke, selbst wenn sie mit ausgewachsenen (aber nicht geschlechtsreifen) Personen ausgestattet sind, der Gattung noch nicht sicher bestimmen.« Man müsse aber, so meint er, die hohe systematische Bedeutung dieser Organe zugeben, »falls sich die Verwandtschaft der Formen nach unserer jetzigen Kenntniss nur an den Geschlechtsorganen erkennen läßt, und das ist meiner Ansicht nach bei den Polyzoiden der Fall« (p. 24).

Hätte sich Herr Michaelsen die Tragweite dieser seiner eben citierten Worte klar gemacht, so wäre freilich der betreffende Absatz in seiner »Entgegnung« ungeschrieben geblieben, denn ich sagte im Wesentlichen nur das Gleiche mit anderen Worten, wenn ich be-

hauptete, »ob es aber in der That gerechtfertigt ist, die Familie der *Polystyelidae* lediglich nach dem Verhalten der Geschlechtsorgane in die vier Gattungen . . . zu zerlegen, werden weitere Untersuchungen zu erweisen haben«.

Wenn endlich Herr Michaelsen am Schlusse seiner Entgegnung sich darüber beklagt, daß seine thiergeographischen Erörterungen für mich nicht zu existieren scheinen, so kann ich darauf nur erwidern, daß ich in meinem kurzen Referat auf sie nicht eingehen konnte, ohne beträchtlich mehr Raum in Anspruch zu nehmen. Denn lediglich referierend würde ich mich nicht verhalten haben, und ich glaube jetzt, nach den Proben der Empfindlichkeit, die Herr Michaelsen in seiner »Entgegnung« gegeben hat, viel Freude würde ich ihm mit einer kritischen Besprechung auch nicht bereitet haben.

3. Zur näheren Kenntniss des *Equus Przewalskii*.

Von A. Tichomirow, Prof. in Moskau.

(Mit 2 Figuren.)

eingeg. 31. Januar 1902.

Jeder, der sich eingehend mit der einschlägigen Litteratur, sowohl der westeuropäischen wie der russischen, bekannt gemacht hat, muß zugeben, daß die Art der Gattung *Equus*, welche als Tarpan beschrieben wurde, in der That eine ganz problematische Form geblieben ist, wie ich das schon vor vier Jahren ausgesprochen hatte, in einem Artikel, der in einer der russischen naturwissenschaftlichen Zeitschriften Aufnahme gefunden hatte¹. Leider ist weder eine genaue Beschreibung noch eine Zeichnung² von diesem Thiere übrig geblieben. Die einzige nach einem lebenden Tarpan von Pallas angefertigte Abbildung, ist, wie bekannt, nach einem Füllen gemacht, dessen Reinblütigkeit dem berühmten Naturforscher selbst zweifelhaft erschien.

So blieb die Frage über den Tarpan bis zum heutigen Tage. Ganz anders verhält es sich aber mit einem anderen Stammvater unseres zahmen Pferdes — *Eq. Przewalskii*. Nicht nur hat man in russischen zoologischen Museen jetzt zahlreiche Felle und Schädel dieses interessanten Thieres, sondern russische zoologische Gärten besitzen auch lebende Exemplare dieses Wildpferdes. Endlich wurden in der

¹ Jestestwosnanije i geografia Esetestwosnanie u Geografija, 1898. No. 4.

² Die Abbildungen, welche in den bekannten Werken Brehm's, Vogt's und Specht's geboten werden, sind reine Phantasie; die Zeichnung von H. Smith ist nach unvollständigen Beschreibungen von Personen componiert, welche Mittheilungen über den Tarpan, jedoch nicht auf Grund eigener Beobachtungen machten.

allerneuesten Zeit auch lebende *Eq. Przewalskii* nach Westeuropa importiert.

Equus Przewalskii verdient auch als zweifellose Stammform des zahmen Pferdes die volle Aufmerksamkeit der Zoologen. Daher will ich in vorliegendem Artikel einige Worte über die Merkmale dieser Species des Genus *Equus* sagen, sowie über die lebenden Exemplare, die jetzt im Moskauer zoologischen Garten leben.

Das erste Exemplar des mongolischen Wildpferdes wurde vom unvergeßlichen N. M. Przewalski geliefert in Gestalt eines Felles mit Schädel und wurde Eigenthum des zoologischen Museums der St. Petersburger Akademie der Wissenschaften unter der Signatur »Tarpan«. Dieses Fell erhielt Przewalski von A. K. Tichonow, und es bildete die Beute einer Jagdexpedition, welche vom Saissan-Militärposten in die Sandwüsten Innerasiens ausgesandt worden war. Diese ersten Felle und der Schädel wurden vom Conservator des Museums der Akademie, J. S. Poljakow, untersucht und als einer bis dahin unbekannten Art von Einhufern zugehörig befunden, die *Equus Przewalskii* Poljak. benannt wurde. Die Diagnose der Species wurde folgendermaßen abgefaßt:

Caudae dimidio posteriore setoso; juba brevi, erecta, capronis et loro dorsali nullis.

Aus der weiteren Beschreibung folgte, daß ein dreijähriger *Eq. Przewalskii* nicht größer ist als ein Kulan oder Dschiggetai; der Kopf ist verhältnismäßig groß, die Beine dick; die Hufe sind breiter und runder als bei den Halbeseln; der Schweif vom selben Typus wie bei diesen, jedoch in der oberen Hälfte reicher mit Wolle bewachsen (welche hier länger und dichter ist, als auf dem Körper), in der unteren reicher behaart (dichter mit Schweifhaar versehen); ein wirklicher Rückenstreifen (Riemen) fehlt; nur in der Beckengegend ist ein Streifen bemerkbar; die Farbe des Felles ist hellbraun (rothschimmelfarbig), wobei die Stirn und das Ende des Maules in's Ziegelröthliche spielen; die unteren Hälften der Beine sind dunkelbraun, wobei die dunklen Haare in undeutlichen Querstreifen angeordnet sind. Dem Schädel nach unterscheidet es sich von allen wilden Arten und gleicht dem zahmen Pferde.

Poljakow's Arbeit wurde 1881 veröffentlicht und danach blieb die Frage vom Wildpferde zehn Jahre lang unberührt. 1892 publicierte M. E. Grum-Grzymailo die Abbildung eines von ihm auf der Jagd getödteten Wildpferdes. So erschien die erste Darstellung, wenn auch keines lebenden Thieres, so doch wenigstens eines Thieres im Fleische, und dazu nicht nur eines vollkommen erwachsenen, sondern sogar eines alten Thieres (nach der Schätzung etwa 10 Jahre alt).

Diese Abbildung, zusammen mit einer genauen Beschreibung, erschien dann in G. E. Grum-Grzymailo's Werk »Beschreibung einer Reise in das westliche China«. In Bezug auf die allgemeine Charakteristik der Art finden wir in dieser Beschreibung die Ergänzung, daß das Vorhandensein, wenn auch eines schwachen, so doch vollständigen Rückenstreifens nachgewiesen wird. Im Besonderen wird bemerkt, daß bei den von der Expedition erbeuteten Exemplaren die Beine dünner und die ganze Statur edler wären, als beim ersten von Poljakow beschriebenen Exemplar.

1896 erhielt das zoologische Museum der Universität Moskau ein



Fig. 1. *Equus Przewalskii*. 1, linker Vorderfuß; 2, linker Hinterfuß; 3, Schweif.

Fell und den Schädel von *Eq. Przewalskii* aus einer Anzahl von Beutestücken der Expedition Roborowski und Koslow. Das Fell dieses Exemplares wurde von mir genau untersucht und mit den damals im Museum der Akademie vorhandenen Fellen verglichen, sowie mit dem von Poljakow beschriebenen Stück. Hierbei erwies es sich, daß die von Poljakow gegebene Diagnose der Art ergänzt werden mußte, was auch meinerseits im Jahre 1898 in der oben erwähnten Arbeit geschah. Ich hatte dort die Diagnose folgendermaßen redigiert:

Spadiceo-lutescens; linea dorsali rufa tenuissima; juba subcaduca (mas), vel erecta (femina); caudae dimidio posteriore setoso; pedibus leviter transfasciatis.

Hinsichtlich des letzteren Merkmales muß darauf hingewiesen werden, daß die Streifung der Beine (im Sommerkleide) sehr deutlich an den Gelenken hervortritt (an der Hand- und Fußwurzel), wie man deutlich aus der Fig. 1, 1 und 2 ersehen kann.

In derselben Arbeit lenkte ich die Aufmerksamkeit darauf, daß einerseits *Eq. Przewalskii* in der Form und Lage der Kastanien an den Vorderextremitäten vollkommen mit dem zahmen Pferde übereinstimmt, andererseits durch verhältnismäßig größere Länge des fleischigen Schweiftheiles sich von letzterem unterscheidet und in dieser Be-

ziehung eine Mittelstellung zwischen den übrigen wilden Arten des Genus *Equus* und dem zahmen Pferde einnimmt.

Eine sorgfältige Vergleichung aller von mir gesehenen Felle und des ausgestopften Exemplares unseres Universitätsmuseums zeigte mir, daß, während alle diese Stücke unter einander sehr ähnlich waren (mit Ausnahme geringer Variationen in der Färbung), sie sich sehr bedeutend von dem von Poljakow beschriebenen Exemplare unterschieden: sie hatten einen bedeutend kleineren Kopf, dünneren Hals, dünnere Beine; sie hatten, wie man zu sagen pflegt, eine edlere Statur.

Im Februar des vergangenen Jahres (1901) gelangten die beiden ersten Wildpferde nach Moskau, welche dem zoologischen Garten von

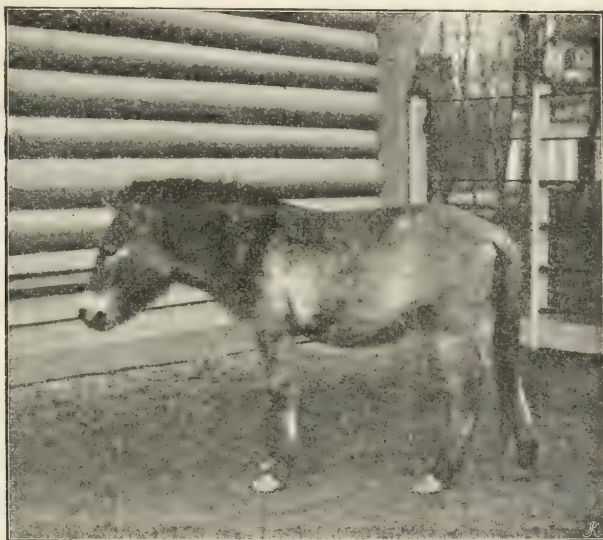


Fig. 2. *Equus Przewalskii*, annähernd 1 Jahr 8 Monate alt.

Herrn Assanow geschenkt worden waren. Ihr Alter war annähernd 1 Jahr und 1 Jahr mit einigen Monaten. Gleich bei der ersten Besichtigung zeigte es sich, daß sie vollkommen der von mir ergänzten Diagnose entsprachen. Im Besonderen war der Rückenstreifen sehr schmal, nicht nur hier sichtbar, sondern gieng auch auf der Mitte des oberen Schwanztheiles hinab, wie auch bei den erwachsenen Exemplaren (Fig. 1, 3). Bei genauerer Untersuchung stellte es sich heraus, daß 1) beide zu uns gelangte Füllen in ihrer Statur dem von Poljakow beschriebenen Exemplare sich näherten, und 2) daß in der Färbung unter ihnen eine große Verschiedenheit obwaltete: das ältere Thier war bräunlich-isabellfarben (-rothschimmelfarben), das jüngere war mausgrau-isabellfarben mit verhältnismäßig sehr hellem Bauch,

hellen Weichen, hellem Ende des Maules und ebensolcher Färbung der Augengegend (Fig. 2).

Diese beiden Füllen leben bei uns jetzt fast ein Jahr und die Unterschiede zwischen ihnen beginnen zu schwinden. Es ist wahr, das jüngere Thier unterscheidet sich auch jetzt noch von dem älteren durch helleren Bauch und helleres Ende des Maules, aber die mausgraue Schattierung seines Felles schwindet mehr und mehr. Die Übereinstimmung in der Färbung beider Exemplare zeigt sich jetzt auch darin, daß bei dem einen wie dem anderen Kopf und Hals dunkler gezeichnet sind als der Körper. Dieses Merkmal ist deutlich zu erkennen am gestopften Balge der alten Stute unseres Museums. Ebenso gleicht sich der Unterschied in der Kopfform aus: die Stirn, die bei dem jüngeren Exemplare früher ganz flach war, wird nach und nach gewölbt, wie sie bei dem älteren von Anfang an war.

Zweifellos erscheint der Schweif als das charakteristischste Merkmal von *Eq. Przewalskii*, und hier muß auf eine in Poljakow's Abbildung zugelassene Ungenauigkeit hingewiesen werden: die obere Schwanzhälfte ist dort rund dargestellt. In der That aber verhält es sich nicht so, da die verlängerte Wolle an diesem Schwanztheile mehr an dessen Seiten vertheilt ist, weshalb auch der Schwanz selbst an dieser Stelle von oben flach erscheint, oder wie der Akademiker Salenski³ richtig bemerkt, zuweilen sogar wie eingedrückt.

Nach den lebenden Exemplaren zu urtheilen, die ich in unserem zoologischen Garten zu beobachten Gelegenheit hatte⁴, kann man etwa folgende Veränderungen in der Färbung von *Eq. Przewalskii* nach dem Alter wahrnehmen: sie werden grau-isabellfarbig (-rothschimmelfarbig) geboren, werden im zweiten Lebensjahre allmählich braun-isabellfarbig (-rothschimmelfarbig), wobei sie einige Zeit eine deutlich mausgraue Schattierung haben können. Der sehr schmale Rückenriemen (nicht wie bei den Halbeseln von einem helleren Felle umgeben) wird in allen Lebensaltern bemerkt; die Querstreifung der Füße, wenn auch schwach ausgeprägt, erscheint als constantes Merkmal. Der Schulterstreifen ist dagegen für *Eq. Przewalskii* ein wenig beständiges Merkmal; zuweilen wird er sogar nur auf einer Seite gefunden (Fig. 2).

Auf Grund des Materiales, welches vor unseren Augen vorbeipassierte, halte ich es für möglich die Annahme auszusprechen, daß

³ Der Akademiker Salenski bereitet eine umfassende Monographie über *Eq. Przewalskii* vor. Eine kurze Mittheilung über diesen Gegenstand wurde von ihm während des Ende December 1901 stattgehabten Congresses (XI) russischer Naturforscher und Ärzte in Petersburg gemacht.

⁴ Augenblicklich haben wir noch ein Füllen von etwa 6 Monaten erhalten.

zwei Varietäten von *Eq. Przewalskii* existieren, die natürlich möglicherweise durch Übergänge verbunden sind: die eine von größerer Statur, daher mit verhältnismäßig kleinerem Kopfe, leichterem Bau (so sind die von den Expeditionen der Gebrüder Grum-Grzymailo, Roborowski und Koslow gelieferten Pferde), und die andere von geringerem Wuchse, mit schwererem Kopfe und von überhaupt schwererem Bau (wie das von Poljakow beschriebene Exemplar, sowie die von Herrn Assanow gelieferten). Es ist höchst wahrscheinlich, daß die aufgeführten Unterschiede vom Aufenthaltsorte der Thiere abhängen. Es ist z. B. möglich, wollen wir zugeben, daß die edlere Form von *Eq. Przewalskii* in der That den eng begrenzten geographischen Verbreitungsrayon aufweist, von dem M. W. Pewzow spricht als von dem Gebiete des mongolischen Wildpferdes überhaupt: »zwischen dem Manas und dem Meridian des Ostendes der Tjanschan«. Wo das Exemplar der Saissan-Jagd-Expedition erbeutet wurde, das Poljakow beschrieb, ist nicht genauer bekannt geworden. Unsere heute im Moskauer zoologischen Garten lebenden Wildpferde, sowie die neuerdings nach Westeuropa gebrachten, stammen aus den Steppen im Osten von Kobdo.

Zum Schluß will ich darauf hinweisen, daß ich entschieden keinen Grund finde, einen engeren Zusammenhang zwischen den asiatischen Halbeseln einerseits und dem zahmen Pferde, wie *Eq. Przewalskii* andererseits herzustellen, wie es der Autor thut, der sich in No. 1675 der Zeitschrift »Nature« mit den Buchstaben R. L. unterzeichnet. Wir wollen nicht vergessen, daß die Halbesel schreien, nicht wiehern, einen im Kreuze sehr verbreiteten (70 mm und mehr) Rückenstreifen besitzen, Kastanien — wie alle übrigen wilden Arten des Genus *Equus* — nur an den Vorderfüßen haben, die wohl nach Lage (sind mehr aufwärts gerückt, und Form sich bedeutend von den entsprechenden Bildungen bei *Eq. caballus* und *Eq. Przewalskii*, wie ich schon 1898 nachwies, unterscheiden.

Moskau, 15./28. Januar 1902.

4. Berichtigung.

eingeg. 2. Februar 1902.

In meiner Reiseskizze »Streifzüge durch Corsica« (Magdeburg, Faber's Verlag 1901) habe ich, durch den Gleichklang zweier Wörter verführt, irrthümlich *Tropidosaura algira* von Corsica (Ajaccio) erwähnt. In Wirklichkeit fehlt *Tropidosaura algira*, oder, wie es nach der neuen Nomenclatur heißen muß, *Psammodromus algirus* auf Corsica und Sardinien durchaus, bewohnt im Gegentheil die Barberei,

Spanien und, sehr selten, Südfrankreich, während die auf Corsica und Sardinien vorkommende »Kieleidechse« *Algiroides* (*Notopholis*) *Fitzingeri* ist.

Magdeburg, 2. Februar 1902.

Dr. W. Wolterstorff.

5. *Chernes multidentatus* n. sp. nebst einem Beitrage zur Systematik der *Chernes*-Arten.

Von J. P. Stschelkanowzeff.

(Aus dem Laboratorium des zoologischen Museums der Universität Moskau.)

(Mit 2 Figuren.)

eingeg. 7. Februar 1902.

Die neue *Chernes*-Art, welche ich hier beschreibe, steht am nächsten dem *Chernes cyrneus* L. Koch, unterscheidet sich aber von derselben durch mehrere sehr wesentliche Merkmale, vor Allem dadurch, daß die Finger der Scheren ihrer Pedipalpen fast ebenso lang sind wie der Stamm. Deren Diagnose ist wie folgt:

Subdepressus, ellipticus, granulatus; setis subtus simplicibus, supra subclavatis vestitus; cephalothorace griseo-brunneo, abdomine obscure griseo-brunneo, ventre pallidiore; pedibus griseo-flavis; cephalothorace longiore quam latiore; mandibularum galea quinquifida; palpis rufescenti-brunneis, crassis, corpore brevioribus, articulo secundo margine antico valde convexo; digitis chelarum trunco fere aequilongis; digito mobile margine interno 7 dentibus, digito immobile 10—15 dentibus armato.

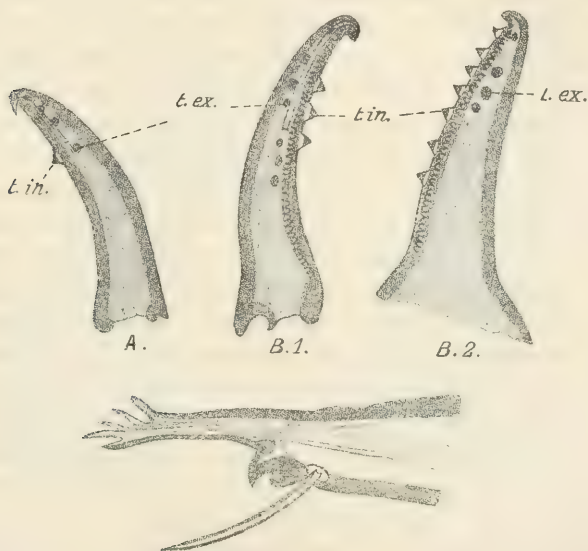
Der Cephalothorax ist bei dieser Art von graubrauner, etwas in's Gelbliche spielender Farbe, die Tergiten des Abdomens ebenfalls graubraun, doch etwas dunkler als das Chitin des Cephalothorax; sowohl der Cephalothorax als auch das Abdomen sind an der Oberseite ohne Glanz, die Pedipalpen dunkelrothbraun und stark glänzend. Somit unterscheidet sich diese Art schon durch die Farbe von *Chernes cyrneus*, wie letztere von L. Koch¹ und Simon² beschrieben war. Auch die Beine derselben sind nicht, wie bei *Chernes cyrneus*, röthlichgelb, sondern graugelb. Ähnlichkeit dieser Art mit *Ch. cyrneus* gewahrt man in der Sculptur der Chitinbedeckung: sowohl der Cephalothorax als auch das Abdomen sind mit feinen gleichgroßen Granulationen besetzt. Obgleich die Härchen der Dorsalseite, sowie der Glieder der Pedipalpen sich an der Spitze zersplittern, so haben sie doch bei Weitem kein so ausgeprägt kolbenförmiges Aussehen wie z. B. bei

¹ L. Koch, Übersichtliche Darstellung der europäischen Chernetiden, 1873.

² E. Simon, Les Arachnides de France. T. 7. 1879. p. 36.

Chernes cimicoides Fabr. Die ganze Ventralseite des Thierchens ist mit einfachen Härchen besetzt. Die beiden Querleisten des Cephalothorax sind breit und deutlich sichtbar. Von der Mitte der vorderen Querleiste geht nach vorn eine dunkle Chitinleiste ab. An jedem Tergit des Abdomens sitzt am hinteren Rande desselben eine Reihe an der Spitze gespaltener Härchen. An dem Außenrande des Tergits befindet sich außerdem noch zu je einem solchen Härchen und nicht zu zwei einfachen, wie es bei *Ch. cyrneus* der Fall ist. Als sehr wesentliches Merkmal, durch welches sich diese Art nicht nur von *Chernes cyrneus*, sondern auch von anderen europäischen Arten unterscheidet, insoweit ich über letztere in dieser Hinsicht nach Zeichnungen von

Fig. 1.



Tömösváry³ urtheilen kann, da mir der ungarische Text zu denselben leider unzugänglich ist, erscheint die Form des Fortsatzes des beweglichen Gliedes der Cheliceren, der sogenannten Galea. Auf die Bedeutung letzterer für die Systematik der Pseudoscorpione hat, wie es scheint, Tömösváry zuerst hingewiesen. Bei der von mir beschriebenen Art hat die Galea an ihrem Ende 5 kleine Fortsätze (Fig. 1), während nach Tömösváry's Zeichnungen⁴ dieselbe bei *Chernes cyrneus* nur 4, bei *Ch. nodosus* Schr. 3, bei *Ch. cimicoides* F., *Ch. rufolus* E. Sim. etc. zu je 4 Fortsätzen hat. Außerdem ist auch die An-

³ Tömösváry, Pseudoscorpiones faunae Hungariae.

⁴ l. c. Tafel I.

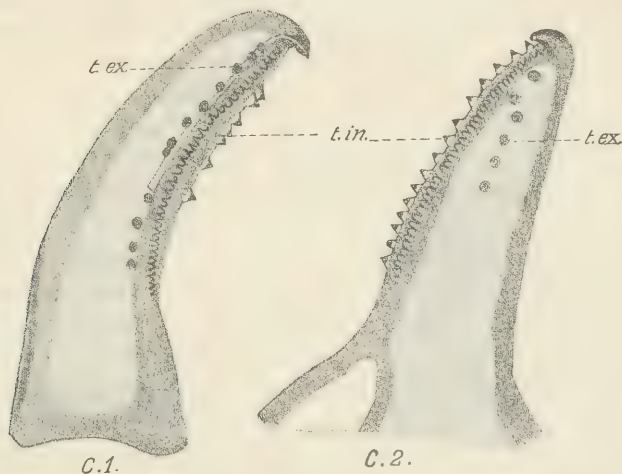
ordnung dieser Fortsätze bei der von mir beschriebenen Art eine eigenthümliche. Einer derselben bildet so zu sagen die Fortsetzung der Spitze der Galea, ein anderer liegt tiefer als der erste an der inneren Seite, die übrigen drei an der äußeren. Tömösváry's Zeichnungen nach zu urtheilen, findet sich eine ähnliche Anordnung der Fortsätze der Galea nur bei *Chelifer peculiaris* L. Koch⁵. Die Pedipalpen unserer Art bieten ebenfalls sehr charakteristische Unterscheidungsmerkmale. So ist das zweite Glied (Trochanter) an seinem vorderen Rande sehr gewölbt, so daß das ganze Gliedchen seiner Längensachse nach wie gebogen scheint, wobei die Buchtung nach vorn gerichtet ist. Dabei ist die Vertiefung zwischen dem Stielchen und dem Körper des Gliedes selbst an der Vorderseite nicht so tief wie bei *Chernes cyrneus* (Tömösváry l. c. Taf. I Fig 15). Außerdem ist bei der beschriebenen Art der am Hinterrande der oberen Wand des Trochanter befindliche Höcker stark entwickelt und tritt viel deutlicher hervor als auf Tömösváry's Abbildung von *Ch. cyrneus* zu sehen ist. Dieser Höcker ist bei unserem Thierchen ebenso deutlich erkennbar, wie Tömösváry an seiner *Chernes chyzeri* Tom. zeigt, doch besitzt unsere Art nur einen einzigen Höcker, und hat derselbe eine stumpf abgerundete Form. Das Femoral- und Tibialglied der Pedipalpen gleichen im Allgemeinen diesen Gliedern bei *Chernes cyrneus*. Dagegen unterscheidet sich die Schere wesentlich dadurch, daß bei unserer Art die Finger fast ebenso lang sind wie der Stamm. Die Finger der Schere, besonders der bewegliche, weisen auch noch ein Merkmal auf, welches für die Unterscheidung der europäischen Arten des Genus *Chernes*, meiner Ansicht nach, eine wesentliche Bedeutung hat, bis jetzt aber, so viel mir bekannt ist, unbeachtet geblieben ist: ich meine die Zahl und Anordnung der Zähnchen an der Innenseite des beweglichen und des unbeweglichen Fingers der Schere. Leider kann ich mir vor der Hand über die Veränderungen dieses Merkmales nur bei drei von mir aufgefundenen *Chernes*-Arten ein Urtheil bilden, und zwar bei *Chernes cimicoides* F., *Chernes nodosus* Schrank und bei der von mir beschriebenen. Doch erweist sich der Unterschied in der Zahl und Anordnung der oben erwähnten Zähnchen bei den genannten 3 Arten als ein so bedeutender, daß ich mich entschließe schon jetzt darüber zu berichten.

Ihrer Form nach stellen die Finger, der unbewegliche sowohl als auch der bewegliche, gebogene dreiseitige Pyramiden vor und sind so angeordnet, daß nach außen eine der Kanten gerichtet ist, während sie einander gegenüber mit einer Seite der respectiven Pyramiden liegen.

⁵ l. c. Tafel II Fig. 9.

Dabei sind die Ränder dieser Seite oder, anders gesagt, ist der eine Rand der sich berührenden Flächen der Finger in Bezug auf die mediale Fläche des Thieres nach innen, der andere Rand nach außen gerichtet, natürlich angenommen, daß die Pedipalpen nach vorn ausgestreckt sind. Sowohl am inneren als auch am äußeren Rande beider Finger der Schere befindet sich eine Reihe Zähnchen (Fig. 2 *t. in.*, *t. ex.*). Zwischen dieser Reihe von Zähnchen, dem inneren Rande näher, zieht sich noch eine dritte Reihe viel kleinerer und zahlreicherer Tuberkel hin. Diese Reihe beginnt immer an der äußersten Spitze des Fingers, an der Basis des großen oberen Hakens und geht beinahe bis zur Basis des Fingers. In einem jeden dieser Tuberkel zieht sich von innen ein sehr feines Canälchen hin, und scheint diese

Fig. 2.



mittlere Reihe von Tuberkeln irgend ein Sinneswerkzeug zu sein. Augenblicklich können wir demselben unsere Aufmerksamkeit nicht widmen, da es ein bei den verschiedenen Arten beständiges Gebilde zu sein scheint. Was die innere und äußere Reihe von Zähnchen betrifft, von denen in meiner Zeichnung, die eigentlich den optischen Längsschnitt des beweglichen und unbeweglichen Fingers (*B 1, 2* und *C 1, 2*) der Schere von *Chernes cimicoides* und *Ch. multidentatus* n. sp. und des beweglichen Fingers (*A*) von *Ch. nodosus* Sch. (unter Vergrößerung des Mikrosk. Zeiß Oc. 2, Obj. *B*) darstellt, überall nur die innere Reihe abgebildet ist, während die äußere, durchscheinende, nur eine punctierte Linie bezeichnet, so steht hier die Sache anders. Die Zahl und Anordnung der Zähnchen ist bei den angeführten drei Arten eine wesentlich verschiedene, wobei für eine jede derselben die

Zahl der an der inneren Reihe befindlichen Zähnchen am beweglichen Finger (*t.in.*) am beständigsten ist. Bei *Ch. nodosus* Sch. befindet sich in der inneren Reihe des beweglichen Fingers ein einziges Zähnchen, während in der äußeren Reihe die Zahl derselben 3—4 beträgt. *Ch. cimicoides* F. hat in der inneren Reihe (*B, t.in.*) des beweglichen Fingers 3 Zähnchen, in der äußeren 7 (*B, t.c.*); an dem unbeweglichen Finger sind in der inneren Reihe 7 Zähnchen (*B 2, t.in.*) vorhanden, in der äußeren 5 Zähnchen (*B 2, t.ex.*), von denen 2 neben einander an der Basis des großen Hakens der Fingerspitze, die drei anderen etwas weiter von demselben sitzen. Diese letztere Zahl scheint nicht ganz beständig zu sein, obgleich es, wenn ein oder einige Zähnchen fehlen, immer schwer zu entscheiden ist, ob sie abgebrochen sind oder niemals vorhanden gewesen waren. Ich führe hier die höchsten und von mir am häufigsten beobachteten Zahlen an. Bei *Ch. multidentatus* n. sp. sitzen am inneren Rande des beweglichen Fingers stets 7 Zähnchen, wobei sie beim Weibchen etwas anders angeordnet sind als beim Männchen, bei letzterem so wie es die Zeichnung zeigt, d. h. zuerst eine Gruppe von 2 Zähnchen, dann von 3 und endlich 2 einzelne Zähnchen; bei dem Weibchen dagegen bilden alle eine einfache Reihe. In der äußeren Reihe von Zähnchen befinden sich ihrer gewöhnlich 12. An dem unbeweglichen Finger ist die Zahl der Zähnchen in der inneren Reihe am häufigsten 15, manchmal jedoch auch weniger, und einmal sah ich an einem Praeparate nur 10. In der äußeren Reihe des unbeweglichen Fingers schwankt die Zahl derselben zwischen 6 und 8. Wie dem auch sei, wir sehen, daß bei den von mir in dieser Hinsicht erforschten 3 Arten *Chernes* die Zahl der Zähnchen eine sehr verschiedene ist und unzweifelhaft als ein sehr gutes systematisches Merkmal dienen kann. Auf Grund dieses Merkmals habe ich die von mir beschriebene Art *multidentatus* benannt, da dieselbe eine verhältnismäßig große Anzahl von Zähnchen an den Fingern der Schere besitzt. Auch durch ihre Größe unterscheidet sich diese Art von den meisten *Chernes*-Arten, so daß nur *Chernes cyrneus* ihr in dieser Hinsicht gleich kommt. Die Länge unseres Thierchens beträgt 3,5—5 mm, wobei man am häufigsten Weibchen von etwas über 4 mm, Männchen von 4 mm Länge trifft.

Die oben beschriebenen Eigenthümlichkeiten sind es, die mich bewogen haben das von mir gefundene Thierchen als neue Art zu bezeichnen, was auch noch durch dessen geographische Verbreitung gerechtfertigt wird, da die einzige ihm nahestehende Art, *Ch. cyrneus* L. Koch, hauptsächlich bedeutend südlicher und westlicher, auf der Insel Corsica (L. Koch, l. c. p. 7) und in der Nähe von Paris (E. Simon) verbreitet ist.

Die von mir beschriebene Art wurde im Gouv. Tschernigow gefunden, wo auch die zwei anderen Arten, deren ich erwähnte, gefangen wurden. *Ch. multidentatus* fand ich in großen Mengen ausschließlich unter der Rinde noch nicht ganz vertrockneter Fichtenstumpfe, woselbst auch *Chernes cimicoides* F. angetroffen wird. Diese letztere Art wurde von Fr. O. Tichomirowa auch im Moskauer Gouvernement⁶ unter der Rinde von Lindenstämmen gefunden. *Chernes nodosus* Sch. traf ich nur einmal und zwar nur in 4 Exemplaren, im Tschernigowschen Gouvernement unter der Rinde eines halbverfaulten Stumpfes einer Espe. Diese Art scheint ein besonders zurückgezogenes Leben zu führen.

Moskau, 13./31. Januar 1902.

6. Über einige kürzlich beschriebene neue Nacktschnecken, ein Wort zur Aufklärung systematischer Verwirrung.

Von Dr. Heinrich Simroth.

eingeg. 8. Februar 1902.

Vor einigen Jahren kehrte Herr Fruhstorfer, Inhaber einer Naturalienhandlung in Berlin, von einer Reise nach Ostasien zurück. Er fragte bei mir an, ob ich geneigt wäre, eine Anzahl Nacktschnecken aus seiner Ausbeute zu untersuchen; ich erklärte meine Bereitwilligkeit, erhielt die Sachen und nahm sie vor. Gleichzeitig aber gab derselbe Herr Formen von denselben Fundorten, also wohl dieselben Arten, nach England ab an Herrn Collinge, wohl mit dem gleichen Ansuchen; wenigstens sagt Herr Collinge, daß er die neuen Arten »at his request« beschreibe. Mich benachrichtigte Herr Fruhstorfer nicht davon, so wenig wie er vermuthlich Herrn Collinge mittheilte, daß ich das entsprechende Material bereits zur Bearbeitung erhalten habe. Aus diesem Verfahren ist eine Verwirrung entstanden, die kaum wieder gut zu machen ist.

Herr Collinge beschrieb die Thiere vorläufig in seiner Weise, mehr äußerlich, oder doch so, daß er nur die üblichen inneren Unterscheidungsmerkmale, die allgemeinen Umrisse der Genitalien und der Kiefer, zur Determination heranzog. Das ist ja der zumeist eingeschlagene Weg, der indes gerade bei den vorliegenden Formen nicht ausreicht, ihre Eigenart in das rechte Licht zu setzen. Ja er hat diesmal leider die völlige Aufklärung vereitelt. Die Arbeit erschien im Journ. of Malacology vom 30. December 1901 unter dem Titel: Des-

⁶ O. Tichomirowa, Tagebuch der zoologischen Abtheilung. Bd. II. Moskau 1894.

cription of some new species of slugs collected by Mr. H. Fruhstorfer (p. 118—121).

Hier sind, so weit es uns angeht, 5 Formen als neu angegeben, die neue Gattung *Myotesta* mit 2 Arten, *M. Fruhstorferi* und *punctata* und 3 *Philomycus*, *Ph. Fruhstorferi*, dazu var. *punctatus*, und *Ph. dendriticus*.

Zufällig erschien an demselben 30. December 1901 in No. 660 dieses Blattes meine Arbeit »über eine merkwürdige neue Gattung von Stylommatophoren«, worin ich die neue Fam. *Ostracolethidae*, das n. gen. *Ostracolethe* und die n. spec. *O. Fruhstorfferi* festlegte; dabei ist mir das bedauerliche Versehen passiert, daß ich Herrn Fruhstorfer's Namen mit ff schrieb.

Nun ist es wahrscheinlich, daß *Ostracolethe* mit *Myotesta* identisch ist, wiewohl sich das aus Collinge's Beschreibung durchaus nicht mit Sicherheit ausmachen läßt. Wenn ich den auf den äußeren Umriß bezüglichen Passus als unerheblich weglasse, dann bleibt als charakteristisch folgende Diagnose:

»Animal slug-like, with the mantle conspicuously elevated into a non-spiral visceral hump, and completely enclosing a flat, non spiral, plate-like shell.«

»Jaw crescentic, with 10 broad ribs, slightly denticulating the basal margin. Generative system with well developed penis, passing into an epiphallus. Receptacular duct long. No dart-gland or dart-sac.«

Wenn wirklich unseren Beschreibungen dieselben Formen zu Grunde liegen (mir leider nur 1 Stück), dann hat Collinge fast alles Charakteristische übersehen, was allerdings gerade hier nicht leicht zu untersuchen war; von der Schale hat er nur die Kalkplatte gefunden, die ich als Schirm bezeichnete, aber weder die eigenartige große, dünne, mützenartige Conchinschicht, noch deren durch ein feines Mantelloch hervortretenden Zipfel; an den Genitalien sind ihm die höchst sonderbaren Anhängsel und Verbindungen entgangen, sowie die Form der Radulascheide und die überaus merkwürdige Radula, Dinge, an welche sich bei der definitiven Arbeit weittragende Folgerungen knüpfen werden, Beziehungen zu Hedytiden, Janelliden etc.

Wie soll nun die Schnecke heißen? Soll ich annehmen, daß Collinge von demselben Fundorte eine andere ähnliche Gattung hatte? Ich sehe keine Veranlassung, den Namen *Ostracolethe* zurückzuziehen.

Fast noch schlimmer steht es mit *Philomycus*. Collinge beschreibt Alles, was er von Herrn Fruhstorfer erhielt, als neu, von Nagasaki, von Tsu-shima, von Mt. Maussion in Tonkin, lediglich auf Grund der Größe und Zeichnung. Ich bin seit einigen Jahren mit

einer Arbeit über *Philomyces* beschäftigt und habe bis jetzt eine fortlaufende Kette von Java, Tonkin, Formosa, Liu-kiu, Tsu-shima und einer Anzahl japanischer Fundorte. Kürzlich habe ich eine vorl. Übersicht über die Arten und ihre Morphologie in die Sitzgsber. der Naturf. Ges. Leipzig in Druck gegeben. Da figurirt eine Art von Tsu-shima als neu; über die japanische, die Collinge vorgelegen zu haben scheint, wagte ich kein Urtheil abzugeben, so lange ich nicht Vergleichsmaterial von China bekommen kann, von Mt. Maussion in Tonkin habe ich zwei äußerlich ähnliche Formen aufgestellt, die sich durch das feinere Relief der inneren Peniswand unterscheiden. Hier ist es mir ganz unmöglich, über die Zugehörigkeit der verschiedenen Formen klar zu werden.

Ich muß daher die Fachgenossen, die sich für die fraglichen Arten interessieren, bitten, Beurtheilung und Anwendung der neuen Namen bis zu den ausführlichen Publicationen womöglich aufzuschieben. Herzlich leid thut es mir, daß ich zu der unerquicklichen Auseinandersetzung mit Herrn Collinge gezwungen bin, und noch mehr, daß die Verwirrung durch das Verfahren eines deutschen Sammlers entstanden ist.

7. Sur deux nouveaux genres de Cestodes d'oiseaux.

(Note préliminaire.)

Par O. Fuhrmann, Académie de Neuchâtel.

(Avec 2 figs.)

eingeg. 8. Februar 1902.

Les matériaux qui font le sujet de cette communication proviennent des collections helminthologiques de Mr. le Prof. Parona (Gènes) qui les a gracieusement mises à ma disposition. Nous avons trouvé chez *Ptilorhis Alberti* Elliot, et *Paradisea raggiana* Sclater, deux oiseaux paradis l'un de l'Australie, l'autre de la Nouvelle Guinée, un Cestode qui présente la particularité de posséder un organe para-utérin semblable à celui des genres *Amerina*, *Chapmania*, et du *T. candellabrararia* etc. Le scolex de cette espèce a un rostellum armé de deux couronnes de 28 crochets chacune. Ces derniers présentent une forme typique, les leviers postérieurs et antérieurs étant très peu développés, ce qui donne au crochet la forme d'un triangle isocèle à pointe légèrement recourbée. Le strobila est long de 6 à 7 cm, composé de proglottis plus larges que longs, à l'exception des anneaux murs qui sont de forme carrée. La musculature consiste en deux couches concentriques de faisceaux musculaires longitudinaux, dont les internes sont un peu moins forts et surtout moins nombreux que les externes. La

musculature transversale et la musculature dorso-ventrale sont peu développées.

Les ouvertures sexuelles sont irrégulièrement alternantes. Les organes mâles ne présentent rien de particulier; les testicules sont disposés en double couche placée sur le côté dorsal du parenchyme interne. La poche du cirre est piriforme et possède un rétracteur. Le vagin passe, comme le canal déférent, entre les deux canaux longitudinaux du système excréteur, et se dilate en un petit réceptacle séminal. L'ovaire est formé de deux ailes non lobées; de même la glande vitellogène située derrière le premier. Vue de face, la glande coquillière apparaît entre les deux glandes femelles. Dans son ensemble, l'appareil sexuel femelle est rapproché du bord postérieur du proglottis. C'est la conformation de l'utérus qui caractérise surtout cette nouvelle espèce.

L'utérus se montre tout d'abord sous la forme d'un sac transversal élargi aux deux extrémités latérales. Bientôt on voit que dans la région médiane sa cavité disparaît grâce au rapprochement des parois. C'est ainsi que se constituent, à partir de l'utérus d'abord simple, deux utérus complètement séparés l'un de l'autre. De nombreux corpuscules calcaires apparaissent dans le parenchyme vers la région antérieure, et l'on trouve appliqué contre les deux utérus un organe para-utérin compacte, de forme complexe (Fig. 1). Les deux utérus vont former deux canaux tapissés des mêmes cellules que l'utérus primaire. C'est par eux que passent les oeufs pour se rendre dans une cavité qui naît dans la masse parenchymateuse modifiée de l'organe para-utérin mais ne se montre qu'au moment seulement où arrivent les oeufs. Plus tard l'organe para-utérin subit une sorte de condensation et devient une capsule entourant l'ensemble des oeufs. Cette enveloppe protectrice résistera à la décomposition lorsque les proglottis murs seront expulsés du corps de l'hôte. Elle passera avec son contenu tout entier dans l'hôte intermédiaire. De cette façon l'oiseau s'infeste toujours à la fois d'une foule de larves et ces parasites se rencontrent toujours en grand nombre dans l'intestin du même individu. Disons encore que chaque oeuf est pourvu d'une double enveloppe.

En créant un nouveau genre, nous avons appelé ce taenia *Biuterina paradisea* mihj; dans le même genre rentrent le *Taenia meropina* Krabbe de *Merops apiaster* et *Merops superciliosus*, et une 3^{me} espèce trouvée dans un Colibri. La diagnose de ce nouveau genre peut être formulée de la façon suivante: Taenias avec double couronne de crochets triangulaires au rostellum. Ouvertures sexuelles irrégulièrement alternantes. Canal déférant et vagin passant entre les vaisseaux longitudinaux du système excréteur. Utérus originellement simple,

devenant plus tard double, versant ses oeufs dans un organe parautérin situé dans la moitié antérieure du proglottis, et formant une capsule autour des oeufs. Oeufs pourvu de deux enveloppes.

La seconde forme a été trouvée dans l'intestin du perroquet *Pyrhura* spec. (Coxipà, Brésil). Ce ver a une longueur de 11 cm et une largeur maximale de 4 mm à son extrémité postérieure. Les proglottis sont toujours très courts. La musculature du parenchyme est très puissante, et formée de plusieurs couches de faisceaux longitudinaux qui rem plissent tout le parenchyme externe. La musculature transversale et la musculature dorso-ventrale sont très bien développées. Les vaisseaux longitudinaux du système excréteur présentent la particularité d'être placés assez loin du bord du strobila. Ce qui est fort curieux chez ce *Taenia* c'est le manque de tout cloaque génital, et avec lui de toute ouverture sexuelle mâle et femelle.

Les organes mâles consistent en un très grand nombre de testi-

Fig. 1.



Fig. 2.

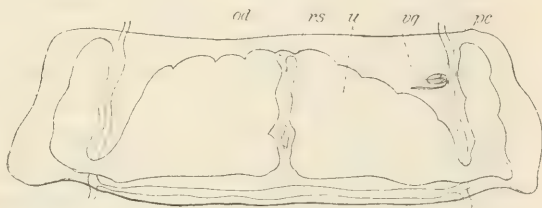


Fig. 1. *Biuterina paradisea* n. g. n. sp. u, utérus; pu, organe parautérin.

Fig. 2. *Aporina alba* n. g. n. sp. vg, vagin; pc, poche du cirre; rs, réceptacle séminal; od, oviducte; u, utérus.

cules (environ 140) placés sur le côté dorsal du parenchyme interne. Le canal déférent est droit; il entre dans une petite poche musculaire représentant, la poche du cirre, et située au-dessus du vaisseau longitudinal du système aquifère. Cette petite poche du cirre reste donc entièrement placée dans le parenchyme interne, loin du bord du proglottis. Le canal déférent conduit directement, sans changement de structure dans le vagin qui lui, passe également en ligne presque droite vers les glandes sexuelles, en s'élargissant pour devenir un long réceptacle séminal de forme cylindrique. Les glandes sexuelles sont rapprochées du bord gauche ou droit vers lequel se dirigent les conduits sexuels, vagin et canal déférent. L'ovaire et derrière lui la glande vitellogène sont profondément lobés. L'utérus montre une forme très typique qui permet de reconnaître facilement cette espèce. Quand il est encore vide, il se présente sous forme d'un tube transversal arqué. Chacune de ses deux extrémités placées dans les deux coins posté-

rieurs du proglottis se recourbe pour former un canal qui court en avant parallèlement au système aquifère, et en dehors de celui-ci. Quant les oeufs fécondés entrent dans l'utérus, celui-ci s'élargit considérablement sauf dans la ligne médiane où débouche l'oviducte (Fig. 2). En cet endroit l'utérus garde son diamètre primitif. Il en résulte qu'on croit voir deux utérus séparés. L'oncosphère bien développée est pourvue de deux enveloppes.

Nous avons donc à faire à un représentant d'un nouveau genre chez lequel l'auto-fécondation est devenue la règle, toute fécondation croisée étant rendue impossible. On peut caractériser le nouveau genre *Aporina* comme suit:

Anoplocéphalides avec appareil sexuel simple; le vagin et la poche du cirre rudimentaire ne débouchent pas à l'extérieur, mais se réunissent dans le parenchyme interne. Les testicules très nombreux sont dorsaux. Les glandes sexuelles femelles sont rapprochées du bord vers lequel court le vagin. Oeufs pourvus de deux coques

Espèce typique: *Aporina alba* mihi.

Mon ami Mr. Wolffhügel (Berlin) m'écrit qu'il a trouvé une seconde espèce semblable dans le pigeon.

En considérant l'acte de la fécondation à un point de vue général chez les Cestodes, nous le voyons s'effectuer de façons très différentes chez les diverses espèces de la classe. Chez les Cestodes à sexes séparés comme *Dioïcocestus* mihi la copulation exige toujours deux individus différents, le mâle et la femelle. Les taenias qui possèdent un pénis long et fort bien développé et qui de plus, se trouvent toujours en nombre relativement considérable dans un même intestin, comme par exemple *T. inflata*, *T. cirrosa* etc. présentent certainement aussi la copulation croisée entre individus différents, ou au moins entre proglottis différents du même strobila. Par contre lorsque le cirre est mal développé ou relativement court, comme chez beaucoup d'Anoplocéphalides, *Davainea*, *Acoleïnae* etc., nous avons pu très souvent constater l'autofécondation, sans que toutefois la copulation croisée soit empêchée et ne puisse se faire de temps en temps. Chez l'espèce que nous venons de décrire par contre, nous trouvons ce phénomène rare dans la nature, que toute fécondation croisée et toute Amphimixie est rendue impossible.

8 février 1902.

8. Mittheilungen aus der k. k. zoologischen Station in Triest.

Nr. 3. Über das Vorkommen des *Polygordius* und *Balanoglossus* (*Ptychodera*) im Triester Golfe.

Von Prof. Dr. Carl I. Cori.

(Mit 1 Figur.)

eingeg. 9. Februar 1902.

Die Larve des *Polygordius* und die *Tornaria* sind in jedem Jahre eine mehr oder weniger häufige Erscheinung im Plankton aus dem Triester Golfe. Ja manchmal treten diese beiden Larvenformen, besonders jene des *Polygordius*, in solcher Menge auf, daß das Plankton einen monotonen Character annehmen kann. Die große Individuenzahl und der Umstand, daß man immer am Anfange der Schwärmperiode ganz junge Larvenstadien beobachten kann, ließ auf ein häufiges und zwar locales Vorkommen der zugehörigen Geschlechtsthier schließen, deren Wohnstätte und Fundstellen aber unbekannt waren. Es ist nun gelungen, das Vorkommen sowohl des erwachsenen *Polygordius*, wie auch des *Balanoglossus* (*Ptychodera*) im Triester Golfe zu ermitteln.

Die ersten erwachsenen *Polygordius* wurden im October 1899 in Schlammproben gefunden, welche bei Miramare in einer Entfernung einer halben Seemeile vom Lande aus einer Tiefe von 17 m mit dem Schleppnetz heraufgeholt worden waren. Ein glücklicher Zufall wollte es, daß auch der erste *Balanoglossus* im selben Herbste an der gleichen Localität gefischt wurde. Seitdem konnte der *Polygordius* überall im Golfe nachgewiesen werden, so weit die Schlammregion reicht, und zwar scheint er besonders jene Stellen zu bevorzugen, wo der Schlamm mit feinem Sande vermischt angetroffen wird. An anderen Orten, wie z. B. in Neapel und Helgoland, bewohnt der *Polygordius* Gründe mit grobem Quarzsand.

Als bequemste Fangmethode für den *Polygordius* hat sich folgende erwiesen. Es werden Schlammproben, welche mit einem leichten Schleppnetz von den oberflächlichen Schlammschichten gewonnen worden sind, zunächst in einem Wassereimer oder in einer Schüssel mit Wasser vollständig verrührt. Man läßt nun die gröberen Theile zu Boden sinken, schüttet hierauf das über dem Sediment stehende Wasser ab und erneuert dieses in der gleichen Weise so oft, bis das Waschwasser nahezu rein abfließt. Diese Art der Behandlung des Schlammes durch Schlemmen ist weitaus jener mittels Sieben vorzuziehen, sofern es sich um kleine zarte Thiere handelt. Man kann mit dieser Methode alle die Turbellarien, Nematoden, die kleinen Nemer-

tinen und Anneliden, Krebse, Muscheln und Schnecken, welche den Schlamm bewohnen, in meist unversehrtem Zustande gewinnen. Das Aussuchen der Thiere aus dem Sedimente geschieht in flachen Glascshalen mittels einer schwachen Lupe. Der *Polygordius* ist sofort dadurch kenntlich, daß er sich ähnlich, wie die Nematoden zusammenrollt; von diesen unterscheidet er sich durch seine Größe und durch die schon mit der Lupe wahrnehmbare Segmentierung seines Körpers. Die Schlammproben müssen möglichst bald nach dem Fange untersucht werden, da der *Polygordius* nach relativ kurzer Zeit abstirbt.

Im Hinblick auf das massenhafte Auftreten der Larven können wir uns der Ansicht nicht entschlagen, daß die eigentlichen, ergiebigen Fundstellen für den *Polygordius* im Triester Golfe noch gar nicht gefunden worden sind, oder daß die Fangmethode nicht rationell genug ist; wir meinen, er müsse stellenweise in förmlichen Nestern vereint, wie dies z. B. beim *Tubifex* oder *Saccocirrus* der Fall ist, vorkommen. Jetzt sind wir im Stande, aus dem Sediment eines gut gelungenen Fanges in einer Stunde ca. 20 Stück *Polygordius* herauszusuchen.

Es ist bekanntlich nicht ganz leicht, den *Polygordius* zu conservieren, ohne daß Zerreißen in der Musculatur erfolgen. Durch Anwendung von einigen Tropfen einer concentrirten Lösung von Magnesiumsulfat in Meerwasser, als Zusatz zu ca. 20 ccm Wasser, in welchem *Polygordius* isoliert wurde, strecken sich die Thiere sehr hübsch ohne Muskelzerreißen aus.

Der *Polygordius* von Triest ist der Species *P. neapolitanus* nahe verwandt und wird des Genaueren von Herrn Dr. R. Woltereck in Leipzig beschrieben werden.

Ebenso wie der *Polygordius*, wurde auch der *Balanoglossus*, und zwar die Gattung *Ptychodera* an verschiedenen Punkten des Golfes aus den Schlammgründen mit dem Schleppnetz erbeutet. Es waren dies entweder ganz junge Exemplare oder nur kleine Bruchstücke größerer Thiere.

Gelegentlich eines Fischereiausfluges nach der Insel Grado im September 1899 wurden zur Zeit der Ebbe die vom Wasser entblößten Sandbänke und Strandpartien um Grado (Pianura della fossa, Banco d'orio) besucht. Nebst Kriechspuren von Krebsen und Schnecken fielen besonders eine große Anzahl von Fäceshäufchen, welche die trocken gelegten Sandflächen bedeckten, auf, und speciell eine Art dieser Häufchen lenkte unsere Aufmerksamkeit auf sich. Es waren dies unregelmäßig spiralig gewundene Fäceshäufchen, die bis 5 cm hoch waren und deren Kothsäulen bis 1 cm im Durchmesser hatten. Sie übertrafen an Größe weitaus alle anderen ähnlichen Bildungen. In vielen Fällen konnte man jene Häufchen noch wachsen resp. ent-

stehen sehen. Es ragte dann ein ca. 2 cm langes Stück eines wurmartigen Thieres aus dem Sande hervor und umhüllte als ein dünnes, durchscheinendes Häutchen die aus feinem Sande bestehende Kothsäule. Bei Berührung oder Erschütterung zog sich dieses Hinterende blitzschnell in den Sand zurück.

Die Größe dieser Gebilde und deren Häufigkeit ließ es nicht zweifelhaft erscheinen, daß es sich nicht um irgend ein bekanntes Annelid der hiesigen Fauna handeln könne, und die Vermuthung, daß wir uns an dem Orte des häufigen Vorkommens des *Balanoglossus* befanden, bestätigte sich durch die Untersuchung eines kleinen Stückchens eines aus dem Sande hervorragenden Hinterendes, dessen Erbeutung gelang.

Durch Ausgraben mit Hilfe von Spaten, wie dies aus der vor-



Ausgrabung des *Balanoglossus* auf der Sandbank Pianura della fossa bei Grado zur Zeit der Ebbe.

liegenden Aufnahme zu ersehen ist, welche sozusagen den Moment der Entdeckung dieses interessanten Thieres festhält, kann man in kurzer Zeit eine große Anzahl von *Balanoglossus* erbeuten. Leider ist es sehr schwierig, ganze Exemplare zu erhalten, da die Thiere außerordentlich leicht, selbst bei aufmerksamster Behandlung während des Aushebens aus dem Sande zerbrechen. Meist zerreißen sie sowohl in der Geschlechtsregion, als auch in der Grenze zwischen Leber- und Darmregion. Die Schnelligkeit, mit welcher sich das Thier bei einer Störung zurückzuziehen pflegt, macht es auch erklärlich, warum man es nur gelegentlich mit dem Schleppnetze fängt, und es steht der Annahme nichts im Wege, daß der *Balanoglossus* auch in tieferen Gründen des Golfes allenthalben verbreitet ist.

An Exemplaren, welche in mit Sand beschickten Aquarien gehalten werden, kann man sehen, daß die Röhren, welche der *Balano-*

glossus gräbt, mit dem Secrete seiner zahlreichen Hautdrüsen ausgekleidet sind, wodurch ein rasches Zurückziehen ermöglicht wird. Man kann dann auch beobachten, wie sich der *Balanoglossus* sozusagen durch den Sand hindurchfrißt, indem er die Eichel in den Sand vorschiebt, wobei sich diese an ihrer ventralen Fläche löffelartig vertieft, während der Kragen die Sandpartie erfaßt und in den Mund befördert. Solche in Aquarien gehaltene *Balanoglossus*, welche in der Geschlechtsregion zerrissen waren, regenerierten innerhalb 3 Monaten sowohl die Leber-, als auch die Darmregion. Die Leberregion wies allerdings keine so reiche Faltung und nicht jene charakteristische grün-braune Färbung des betreffenden Körpertheiles eines normalen Thieres auf.

Aber auch in unmittelbarer Nähe von Triest, in der Bucht von Muggia bei S. Marco, wo sich der Badeplatz des Seehospizes befindet, wird der *Balanoglossus* genügend häufig angetroffen, und kann zur Ebbezeit hier ebenfalls mit dem Spaten aus dem Sande ausgegraben werden.

Auch bei der Conservierung des *Balanoglossus* leistet Magnesiumsulfat behufs Immobilisierung des Thieres sehr gute Dienste.

Der *Balanoglossus*, über dessen Vorkommen im Triester Golfe im Obigen berichtet wurde, gehört dem Genus *Ptychodera* an und steht nach einer brieflichen Mittheilung des Herrn Geh. Rathes J. W. Spengel der Species *Ptychodera clarigera* nahe. Die Länge der Thiere variiert zwischen 10—40 cm. Die Farbe der Männchen ist in der Kiem- und Geschlechtsregion cadmiumgelb, die der Weibchen, besonders zur Zeit der Geschlechtsreife, lichtgraugelb. Die Darmregion ist bei beiden Geschlechtern lichtgelb, nahezu weiß gefärbt.

Die erwähnte Örtlichkeit bei S. Marco ist auch insofern interessant, als man einerseits zur Zeit der Ebbe auf den bloßliegenden Sandflächen charakteristische Spuren von allerlei Meeresthieren, wie Anneliden, Krebsen, Schnecken, *Balanoglossus* etc. findet, während andererseits hier unmittelbar am Strande in senkrecht gestellten Schichten Mergel ansteht, der von jenen von den Paläontologen als *Cylindrites*, *Gyrolithes* etc. benannten Bildungen und zwar stellenweise in reichem Maße durchsetzt erscheint.

Wenn man Gelegenheit hatte, den *Balanoglossus* zu beobachten, wie er in dem Sande der Versuchsaquarien Gänge gräbt und diese hinter sich mit seinen Kothmassen erfüllt, so wird man unwillkürlich auf den Gedanken geleitet, daß jene oben erwähnten Cylindrites-ähnlichen Körper von S. Marco nichts Anderes, als die Kothsäulen von Enteropneusten oder eines ausschließlich Sand fressenden Annelides sind. Da der *Balanoglossus* seine Röhren mit dem Secret seiner

Hautdrüsen auskleidet und die Fäces zweifelsohne mit einem Secrete des Darmes durchsetzt werden, so dürfte hierin das Moment für die Conservierung dieser Gebilde gelegen sein. Ein nachheriges Anfüllen der Röhren mit Sand erscheint in diesem Falle aus dem Grunde nicht recht denkbar, da der vom Wasser durchtränkte feine Sand ein zähflüssiges Medium darstellt, in welchem röhrenförmige, von Thieren hergestellte Hohlräume sich schwerlich erhalten, und nicht minder schwer mit Sand in der Weise ausfüllen dürften, daß dadurch Abgüsse der Röhren entstehen.

Es ist auch bemerkenswerth, daß die Structur der Cylindrites von S. Marco eine erkennbare Verschiedenheit gegenüber jener des sie einschließenden Materiales zeigt. Letzteres besitzt ein feineres Gefüge und es macht den Eindruck, als ob der Masse der Cylindrites Bestandtheile fehlen würden, denn letztere haben eine gröbere Structur. Dies erklärt sich wohl dadurch, daß aus dem Sande beim Passieren des Darmtractus Bestandtheile durch den Verdauungsproceß entfernt werden.

Die im Mergel von S. Marco vorkommenden Cylindrites lagen meist vor der Aufstellung der Schichten horizontal, und nur die geringere Zahl stieg senkrecht auf. Obzwar diese Bildungen in Bezug auf ihre Dimensionen recht verschieden sind, so haben sie doch alle denselben Character und wir können annehmen, daß sie alle von einer Thierart gebildet worden sind.

Was die recenten Kriech- und Kothspuren betrifft, so wäre es gewiß in Bezug auf manche paläontologische Fragen von Interesse, diese Bildungen und ihre Entstehung zu studieren. Wie sehr man sich bei der Beurtheilung solcher Fossilien irren kann, schien uns ein Fall zu lehren. Wir fanden im Sande eine Spur, die dem Abdruck eines großen Annelides, etwa dem einer Eunice, zum Verwechseln ähnlich sah. Zu unserer großen Überraschung zeigte es sich aber, daß diese Spur von einem im Sande kriechenden Käfer erzeugt worden war.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Die k. k. zoologische Station in Triest

wurde in Bezug auf ihren Aufgabenkreis reorganisiert und in ihrer Einrichtung verbessert. Und zwar wurden die Laboratorien vermehrt (24 Arbeitsplätze), die Bibliothek in einem eigenen Zimmer bequem aufgestellt und catalogisiert (1180 Inventarnummern), es wurden ein kleines physiologisches und ein chemisches Laboratorium geschaffen; in alle Arbeitszimmer ist Gas und Süßwasser, sowie Druckluft und Seewasser für Aquariengestelle eingeleitet. Die im Souterrain befindlichen Aquarien wurden ebenfalls verbessert und vermehrt (46 ver-

schieden große fixe Becken). Für die Fischereizwecke dient eine Motorbarcasse, ein Segel- und ein Ruderboot. Die Thätigkeit, welche die oben genannte Anstalt in den letzten 3 Jahren (seit Durchführung der Reorganisation) entfaltet hat, dürfte durch folgende Zahlen belegt werden:

Besucher:	davon Theilnehmer a. d. Lehrcursen:	Arbeitstage:	Seethiersendgn.:
1899: 33	13	821	148
1900: 36	12	1140	158
1901: 45	16	1672	254

2. Deutsche Zoologische Gesellschaft.

Zwölfte Jahresversammlung der

Deutschen Zoologischen Gesellschaft in Gießen.

Dienstag, den 20. bis Donnerstag, den 22. Mai d. J.

Programm.

Montag, den 19. Mai von Abends 8 Uhr an:

Begrüßung und gesellige Zusammenkunft der Theilnehmer im Hôtel Großherzog von Hessen.

Dienstag, den 20. Mai 9—12 Uhr:

Eröffnungssitzung im Hörsaal des Anatom. Instituts.

- 1) Ansprachen.
- 2) Bericht des Schriftführers.
- 3) Vorträge.

Nachmittags 2—5 Uhr:

2. Sitzung. Vortrag und Demonstrationen.

5 Uhr: Gemeinschaftlicher Spaziergang.

Mittwoch, den 21. Mai 9—12 Uhr:

3. Sitzung (im Hörsaal des Zoolog. Instituts).

- 1) Bericht des Generalredacteurs des »Tierreichs«.
- 2) Wahl des nächsten Versammlungsortes.
- 3) Vorträge.

Nachmittags 2—5 Uhr:

4. Sitzung. Vorträge und Demonstrationen.

Donnerstag, den 22. Mai 9—12 Uhr:

5. Sitzung.

- 1) Bericht der Rechnungsrevisoren.
- 2) Vorträge.

Nachmittags 2—5 Uhr:

Schlußsitzung. Vorträge und Demonstrationen.

5 Uhr. Gemeinschaftliches Mittagessen im Hôtel Großherzog von Hessen.

Freitag, den 23. Mai:

Ausflug nach Frankfurt und Homburg. Besichtigung des Senckenbergischen Zoolog. Museums und des Zoolog. Gartens. Nachmittags: Besuch der Saalburg bei Homburg. Gemeinschaftliches Abendessen.

Es sei nochmals auf die Einladung zur Begründung von fachwissenschaftlichen Sectionen, speciell derjenigen einer

entomologischen Section

hingewiesen (Zool. Anz. No. 667) und zur Betheiligung an derselben aufgefordert.

Die Verhältnisse der kleinen Stadt lassen eine vorherige Anmeldung der Theilnehmer als wünschenswerth erscheinen und wird um eine solche noch besonders ersucht.

Gasthöfe in der Nähe des Bahnhofs und des Zoolog. Instituts:

- 1) Hôtel Großherzog von Hessen.
- 2) Hôtel Victoria.
- 3) Kuhne's Hôtel.
- 4) Hôtel Schütz.
- 5) Hôtel Lenz.

Vorträge:

- 1) Prof. Simroth (Leipzig): Das natürliche System der Erde.
- 2) Prof. Simroth (Leipzig): Über den Ursprung der Wirbelthiere, der Schwämme und der geschlechtlichen Fortpflanzung.
- 3) Prof. Chun (Leipzig): Über Cephalopoden und deren Chromatophoren.
- 4) Prof. A. Brauer (Marburg): Über den Bau der Augen einiger Tiefseefische (mit Demonstrationen).
- 5) Dr. Meisenheimer (Marburg): Über die Entwicklung der Pantopoden und ihre systematische Stellung (mit Demonstrationen).
- 6) Dr. F. Schmitt (Würzburg): Die Gastrulation der Doppelbildungen bei der Forelle, mit besonderer Berücksichtigung der Conscrescenztheorie (mit Demonstrationen).
- 7) Prof. H. E. Ziegler (Jena): Thema vorbehalten.
- 8) E. Wasmann (Luxemburg): Die Convergenzerscheinungen zwischen den Dorylinen-Gästen Afrikas und Südamerikas (mit Demonstration ausgewählter Typen der betr. Formen).

9) E. Wasmann (Luxemburg): Neue Bestätigungen der Lomechusa-Pseudogynen-Theorie (mit Demonstration von Typen der betr. biologischen Formen).

10) Dr. von Buttel-Reepen, Freiburg i. Br.: Die phylogenetische Entstehung des Bienenstaates.

11) Prof. Hesse, Tübingen: Über die Retina des Gastropodenauges.

12) Prof. Vosseler, Stuttgart. Über Anpassung und chemische Verteidigungsmittel bei nordafrikanischen Orthopteren (mit Demonstrationen).

13) Prof. J. Palacký, Prag: Genetische Methode bei Schilderung von Landfaunen.

14) Dr. H. Jordan, Zürich: Die Functionen der sog. Leber bei Schnecken und Krebsen.

Demonstrationen:

Prof. Hesse, Tübingen: Sehzellen wirbelloser Thiere.

Dr. Spemann, Würzburg: Abhängigkeit der Linsen- u. Cornealbildung vom Augenbecher.

Prof. Vosseler, Stuttgart: 1) Entomophage Pilze.

2) Dipterenlarven aus der Blase einer Frau.

3) Tipulide mit 3 Flügeln.

C. Börner, Marburg: *Koenenia mirabilis* und andere Pedipalpen.

Wünsche, bezüglich der Mikroskope und anderer Demonstrationsmittel, sind an Herrn Geheimrath Spengel (Gießen) zu richten.

Um recht baldige Anmeldung weiterer Vorträge und Demonstrationen bei dem Unterzeichneten wird ersucht.

Der Unterzeichnete erlaubt sich auf die

Publicationsordnung

der D. Z. G. aufmerksam zu machen, welche bestimmt, daß die im Umfang die Vorträge nicht wesentlich überschreitenden Berichte womöglich am letzten Tage der Versammlung dem Schriftführer einzureichen, spätestens aber 14 Tage nach Schluß der Versammlung an denselben einzusenden sind, wenn sie noch Aufnahme in die »Verhandlungen« finden sollen.

Einheimische und auswärtige Fachgenossen, sowie Freunde der Zoologie, welche als Gäste an der Versammlung Theil zu nehmen wünschen, sind herzlich willkommen.

Der Schriftführer

E. Korschelt (Marburg i. H.).

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXV. Band.

19. Mai 1902.

No. 671.

Inhalt:

I. Wissenschaftl. Mittheilungen.

1. Steuer, Beobachtungen über das Plankton des Triester Golfes im Jahre 1901. (Mit 1 Tafel.) p. 369.
2. Steuer, Quantitative Planktonstudien im Golf von Triest. (Mit 1 Tafel.) p. 372.
3. Reuss, Beobachtungen an der Sporecyste und Cercarie des *Distomum duplicatum* Baer. p. 375.
4. Filatowa, Quelques remarques à propos du développement postembryonnaire et l'anatomie de *Balanus improvisus* (Darw.). (Avec 6 figs.) p. 379.
5. Tichomirow, Eigenthümlichkeiten der Ent-

wicklung bei künstlicher Parthenogenese. (Mit 3 Figuren.) p. 386.

6. Barthels, Zur Histologie der Cuvierschen Organe der Holothuriern. p. 392.
7. Zacharias, Das Plankton des Laacher Sees. p. 395.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London. p. 397.
2. Linnean Society of New South Wales. p. 399.
3. Deutsche Zoologische Gesellschaft. p. 400.

III. Personal-Notizen.

Bitte. p. 400.

Necrolog. p. 400.

Litteratur. p. 297—312.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Mittheilungen aus der k. k. zoologischen Station in Triest.

No. 4. Beobachtungen über das Plankton des Triester Golfes im Jahre 1901.

Von Dr. Adolf Steuer.

(Mit 1 Tafel.)

eingeg. 9. Februar 1902.

Im Anschluß an den Bericht über die Planktonvorkommnisse im Triester Golfe in den Jahren 1899 und 1900¹ gebe ich im Folgenden den »Planktonkalender«² für das Jahr 1901, der auf Grund von circa 55 Planktonuntersuchungen zusammengestellt wurde. Die durch meine Erkrankung im October verursachte Lücke in den Beobachtungen suchte ich, so gut es gieng, nach Notizen auszufüllen, die mir Herr Prof. Cori zur Verfügung stellte.

Ein Vergleich mit den Planktonvorkommnissen der früheren Jahre ergibt im Allgemeinen zahlreiche Übereinstimmungen; nament-

¹ Siehe diese Zeitschrift No. 637. p. 111 (1901).

² Nach dem englischen »Calendar of the floating fauna« von W. Garstang, Faunistic notes at Plymouth during 1893—1894. In: Journ. mar. biol. Assoc. N. S. III. 3. p. 229.

lich jene Formen, die wir als für die einzelnen Jahreszeiten charakteristisch bezeichneten, traten auch im verflossenen Jahre zu eben diesen Zeiten wieder in den Vordergrund. Daneben finden wir aber wieder, wie früher, gewisse Besonderheiten, von denen die wichtigsten im Folgenden angeführt werden mögen.

Es fehlten im Jahre 1901 vollkommen:

von Medusen: *Cotylorhiza*, *Chrysaora* und *Discomedusa*, von denen die beiden letzteren erst jetzt wieder (Januar 1902) im Golfe erscheinen;

von Salpen: die große Form *S. africana-maxima*;

von Crustaceen: die großen Sapphirinen *S. gemma* und *angusta*.

Dagegen traten besonders zahlreich auf:

von Siphonophoren: *Praya* (im December), *Halistemma* (Januar, Ende October—December);

von Wurmlarven: Terebellidenlarven (im December);

von Crustaceen: *Gebia*-Larven (im Juni und Juli) und *Porcellana*-Larven (im August und September).

Die Sapphirinen waren in diesem Jahre vertreten durch die für den Golf neue *S. nigromaculata*. Ich fand sie regelmäßig in wenigen Exemplaren und zwar ausschließlich Cyclopidstadien (kein einziges geschlechtsreifes Thier!) von Ende Juli bis Ende November, um welche Zeit erst die ersten Salpenketten der *S. mucronata-democratica* im Golfe erschienen.

Verhältnismäßig spät trat *Nausithoe* auf (1901 im Sept. gegen 1899 im Juli), auffallend früh erschienen Pteropoden (1901 im Juli, 1900 im August, 1899 im September).

Sehr überraschend war das Auftreten einiger großer *Tornaria*-Larven im September und October, deren normale Schwärmzeit heuer von April bis Juni währte, sowie am 19. December der Fund einer *Fritillaria*, in leider nur einem Exemplar, das zu Grunde gieng, bevor die Art festgestellt werden konnte. Das Genus *Fritillaria* war bisher im Golfe noch nie beobachtet worden.

Auch aus der Classe der Fische brachte uns der vergangene Herbst einen seltenen Gast: in der Zeit vom 15. September bis 20. October wurden nämlich im Golfe ziemlich viele, ca. 60—80 cm lange *Xiphias gladius* von den Macrelenfischern an der Angel gefangen.

Vergleichen wir das Triester Plankton bezüglich der Zeit des Erscheinens und Verschwindens der einzelnen Componenten mit dem Plankton anderer Meeresabschnitte³, wobei wir allerdings berück-

³ Auf Grund der Arbeiten von R. Schmidtlein und S. Lo Bianco (Mitth. zool. St. Neapel) für Neapel, M. Cialona (Ric. Lab. Anat. R. Univ. Roma 1901) für Messina, P. Gourret (Ann. Mus. Marseille 1884) für Marseille, W. Garstang (Journ. Mar. Biol. Assoc. N. S. III.) für Plymouth.

sichtigen müssen, daß die zum Vergleiche herangezogenen Daten nicht aus denselben Jahren stammen, so ergibt sich ungefähr Folgendes:

Nur verhältnismäßig wenige Formen scheinen zu ungefähr derselben Zeit aufzutreten, wie z. B. die Actinienlarven (Triest: November, April—Mai; Messina: November—Januar, April—Mai) und *Cotylorhiza* (Messina, Neapel, Triest: August—November; Marseille: December), auf deren regelmäßige Schwärmzeit schon Lo Bianco (1888) hingewiesen hat.

Einige Formen dürften in Triest früher auftreten als ihre Verwandten im Süden, z. B. *Halistemma (tergestina)* in Triest: October—Januar; *rubrum* in Neapel: November—Februar; in Messina: Januar—Mai). *Beroe ovata*, die in Neapel das ganze Jahr vorkommen kann, tritt nach unseren bisherigen Kenntnissen in Messina von December—Juni, in Marseille von September—Mai auf; in Triest fand ich die ersten schon im August, die letzten im März.

Sticholonche endlich schwärmt in Messina von Februar—Juni, in Triest von December—April.

Bei der Mehrzahl der Planktonformen ist mit dem Vorkommen in nördlicher gelegenen und daher kälteren Meeren eine Verschiebung der Schwärmzeit gegen die warme Jahreszeit zu bemerken. Als Beispiele führe ich an: *Acanthometra* (Messina: November—Mai, Triest: Mai—Januar); *Nausithoe* (Neapel: November—März, Messina: Januar—Mai, Triest: Juli—September, bezw. nach Graeffe [1884] Juni—October). Die ersten Tornarien wurden in Messina im Februar, in Triest im April, in Plymouth im August beobachtet.

Die *Sipunculus*-Larve tritt auf: in Messina von November—Juli, in Neapel von Januar—März, in Triest von August—November.

Salpa mucronata-democratica erscheint in Messina, Neapel und Triest vorzüglich zur Winterzeit (October bezw. Januar bis April bezw. August). In Plymouth dagegen notierte sie Garstang im Juni und Juli.

Salpa africana-maxima wurde in Messina von Januar—Juli, in Neapel von Januar—November, in Marseille von November—Januar, in Triest von August—November beobachtet.

Bei nicht wenigen Mittelmeerformen sehen wir, daß sie ihre Schwärmzeit im Süden über eine viel größere Anzahl von Monaten ausdehnen als in höheren Breiten.

Den Grund hierfür hätten wir einerseits in der freien, dem Zuströmen der Planktonformen günstigeren, dazu noch im Verhältnis zu Triest südlicheren Lage, sowie dem Vorhandensein größerer Tiefen

zu suchen, die es den Plankonthieren ermöglichen, nöthigenfalls in tiefere Wasserschichten herabzusteigen.

Der Unterschied in der Zusammensetzung des Planktons der nördlichen und südlichen Adria mag an Parallelfängen demonstriert werden, die zur selben Zeit (Ende Mai 1901) von mir in Triest und von Dr. A. Ginzberger in der Bucht von Comisa (Insel Lissa) ausgeführt wurden. Hier fanden sich außer vielen um diese Zeit bei Triest vorkommenden Formen schon Pteropoden, von denen die ersten im Triester Golfe erst zwei Monate später auftraten, außerdem Noctiluken und eine junge *Copilia*, die bisher noch nie im Triester Golfe zur Beobachtung kamen. Ein großer Theil dieser offenbar aus dem Mittelmeer durch den östlichen Hauptstrom in die Adria eingeführten Planktonformen mag durch die nach Westen, einerseits auf der Höhe der Insel Pelagosa, andererseits an der Südspitze von Istrien sich abzweigenden Seitenströme uns vorzeitig entführt werden⁴, ein Bruchtheil schon auf dieser Wanderung nach Norden zu Grunde gehen; wenn nun doch ein Theil dieser südlichen Formen unter besonders günstigen, uns noch vollkommen unbekannten Umständen, den Golf von Triest erreicht, vermag er hier nur verhältnismäßig kurze Zeit zu existieren, und selbst wenn diese Gäste aus dem Süden im Golfe von Triest laichen (Ephyren von *Cotylorhiza*), können sich doch die Larven hier nicht weiter entwickeln.

2. Mittheilungen aus der k. k. zoologischen Station in Triest.

No. 5. Quantitative Planktonstudien im Golf von Triest.

Von Dr. Adolf Steuer.

(Mit 1 Tafel.)

eingeg. 9. Februar 1902.

Den ersten und, so weit mir bekannt, einzigen quantitativen Fang in der Adria machte Engler am 18. April 1884 im Golf von Triest. »Das Fangvolumen war 1,5 ccm und bestand zur Hälfte aus *Rhizosolenia alata*...« Die Verhältnisse des Planktons waren ähnliche wie in der Ostsee und Nordsee zu gleicher Zeit (Hensen, Über d. Bestimmung d. Planktons. . In: V. Ber. d. Comm. z. wissensch. Unters. d. deutsch. Meere, 1887. p. 93 u. 94).

Der Zweck meiner Untersuchungen, über die im Folgenden berichtet werden soll, war, auf Grund einer längeren Fangserie die Jahrescurve des Triester Planktons festzustellen, also zunächst die Zeit even-

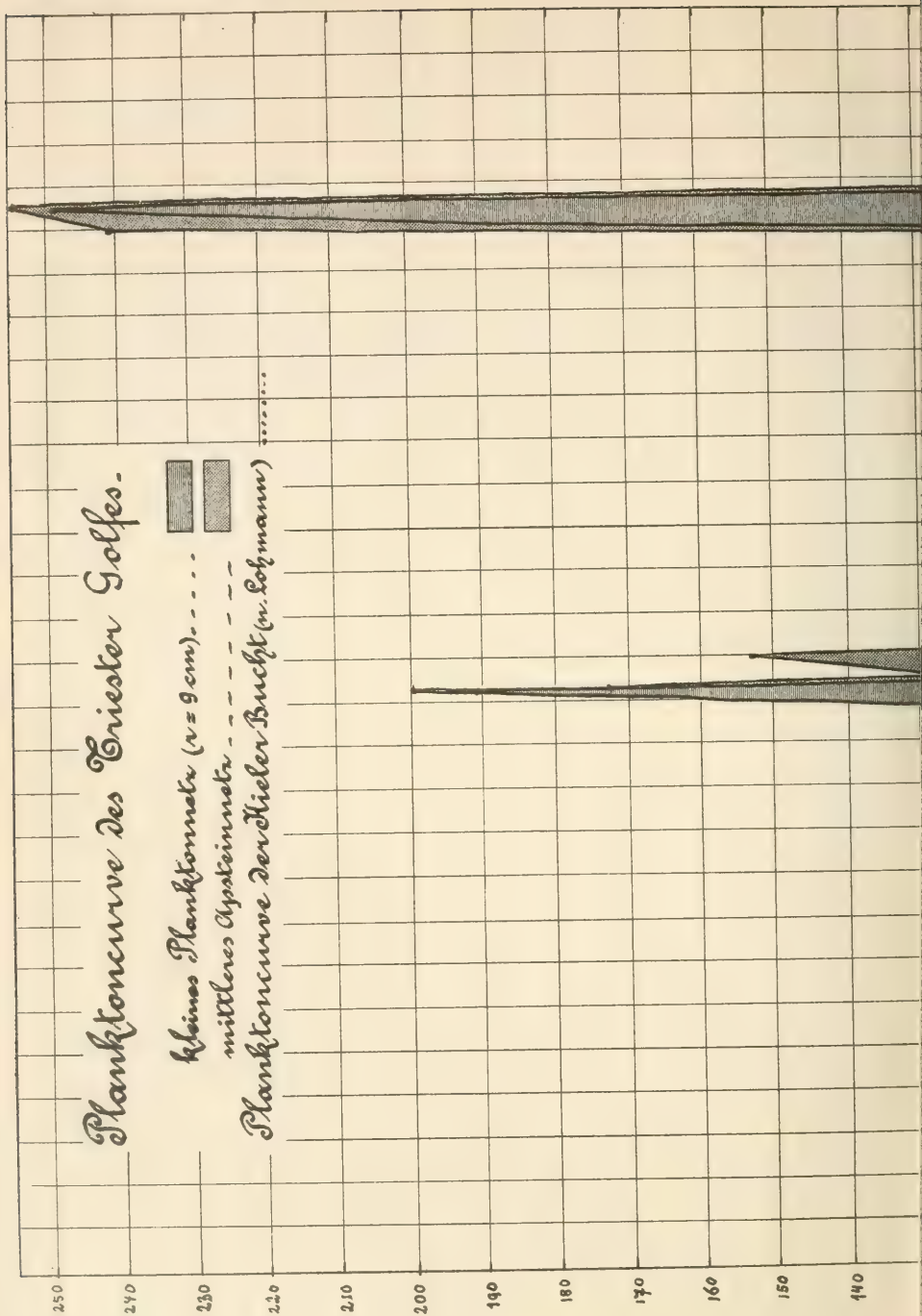
⁴ Siehe Taf. VI in: J. Wolf u. J. Luksch, Physik. Unters. im adr. u. ion. Meere. Wien 1881.

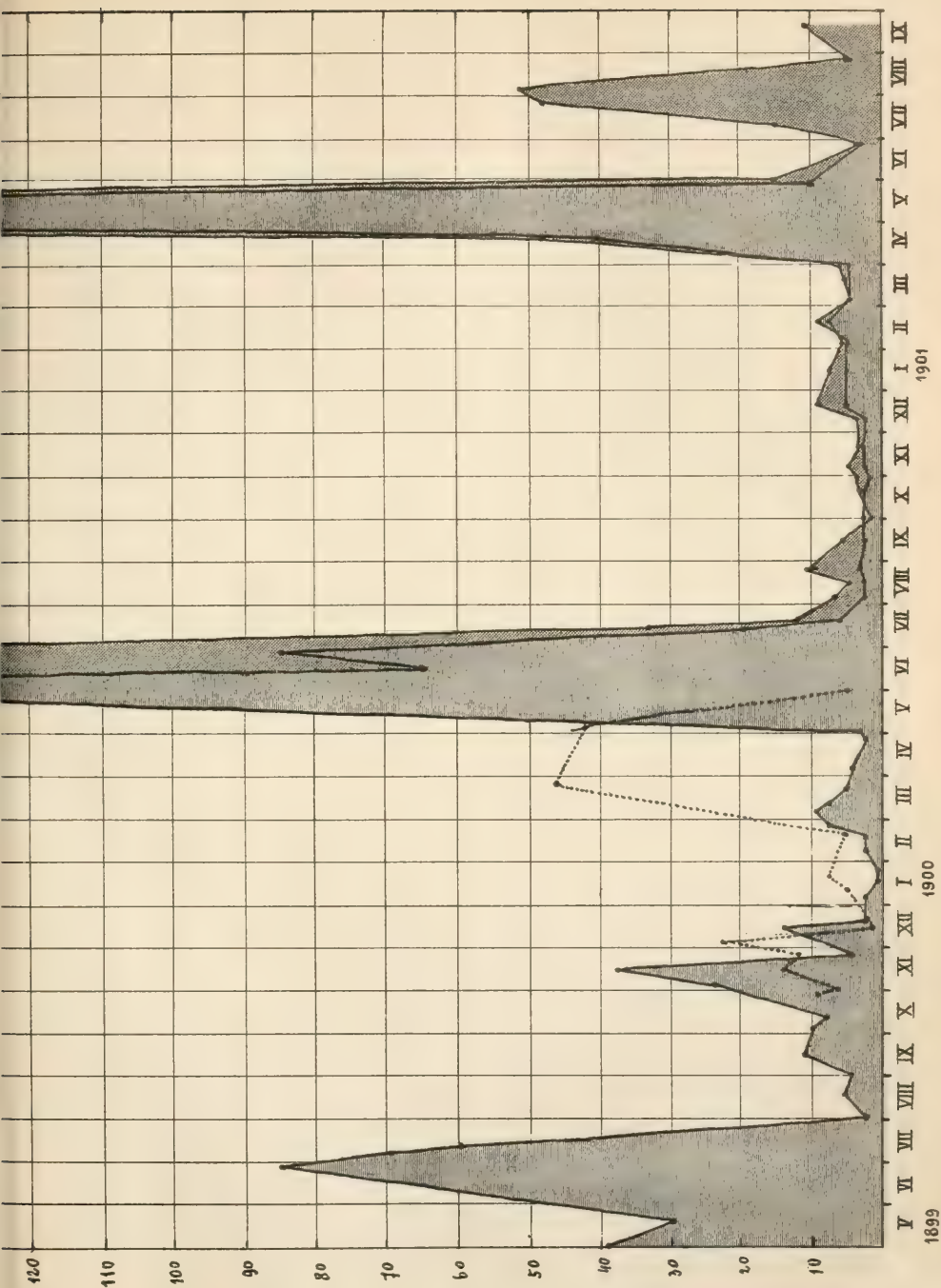
Planktoncurve des Triester Golfes.

kleines Planktonnetz ($r = 9 \text{ cm}$).

mittleres Planktonnetz

Planktoncurve der Kieler Bucht (v. Lohmann)





tueller Maxima und Minima anzugeben und im Weiteren zu untersuchen, ob dieselben alljährlich zu annähernd derselben Zeit eintreten. Während Claus im Jahre 1876 berichtete, daß das »Adriatische Meer in den Wintermonaten viel reicher an pelagischen Thieren sei, als man bisher annehmen durfte« (Verh. zool.- bot. Ges. Wien, XXVI. p. 5), scheint man es hier wie anderswo im Allgemeinen doch mehr für ein Spiel des Zufalls gehalten zu haben, wenn ein pelagischer Fang reicher ausfiel als gewöhnlich.

Über den Mangel vollständiger Observationsserien zur Untersuchung der »temporalen Planktondifferenzen« klagt schon Haeckel (1890, Planktonstudien, p. 66) und er hält mit Recht gerade die zoologischen Stationen für die geeigneten Observatorien, »auf denen gerade solche vollständige Observationsserien auszuführen wären« (ebenda, p. 92¹). Leider ist auch im letzten Decennium von dieser Seite, namentlich im Vergleich mit den systematischen, anatomischen und embryologischen Forschungen, zu deren erfreulichem Aufschwung die zoologischen Stationen viel beitrugen, wenig geleistet worden.

Die von mir im Triester Golfe ausgeführten quantitativen Fänge fallen in die Zeit vom 5. V. 1899 bis zum 18. IX. 1901, um welche Zeit sie in Folge meiner Erkrankung einen unfreiwilligen, vorläufigen Abschluß fanden. Mir stehen nun Daten von etwas über 90 Fängen zur Verfügung, die alle aus 15 m Tiefe stammen und mit einer Ausnahme (14. XII. 1899, wegen Bora und Schneegestöber konnte nicht genügend weit ausgefahren werden) an einer und derselben Stelle ausgeführt wurden, nämlich an der äußersten Hafenboje, am nordöstlichen Ende des Wellenbrechers (Diga) vor dem »neuen Hafen«. Anfangs war ein sehr kleines Netz in Verwendung, vom 10. VI. 1900 an wurde gleichzeitig auch mit dem mittleren Apstein'schen Planktonnetz gefischt, vom 9. VII. 1901 ab endlich ausschließlich mit letzterem. Wie ein Blick auf die beigegegebene Curventafel zeigt, sind die Volumsunterschiede der mit den beiden Netzen zu gleicher Zeit entnommenen Planktonmenge, wenn man die gefundenen Zahlen auf eine Einheit (1 m² Oberfläche) umrechnet, sehr gering.

Da mir zu den Zählungen die nöthige Zeit fehlte, konnte nur das Volumen der einzelnen Proben nach der Meßmethode festgestellt werden; wenngleich Haeckel den Volumen- und Gewichtsbestimmungen vor den Zählungen den Vorzug giebt, scheinen mir letztere doch eine nothwendige Ergänzung ersterer zu sein. Wie nämlich bereits von anderer Seite genügend klar erörtert wurde, ist z. B. 1 ccm im Meßglase abgesetzter Chaetoceros einem gleichen Volumen Cope-

¹ vgl. auch F. Schütt, Analyt. Planktonstudien. 1892. p. 97.

poden durchaus nicht gleichwerthig und auch in der Jahrescurve des Triester Golfes wird das Aufsteigen der Curve lediglich durch die großen Diatomeenmengen bedingt, die zu diesen Zeiten im Golfe auftreten. Da aber diese »sperrigen Diatomeenmassen« als Urnahrung für die höheren Planktonorganismen von großer Bedeutung sind, dürfte die Kenntniss der Jahrescurve auch in dieser Beschränkung von einigem Werthe sein. Wir ersehen aus ihr, daß das Productionsmaximum dieser wichtigen Formen in unserem Golfe in die Monate April bis Juli fällt. Der Beginn meiner Untersuchungen fällt gerade mit der Zeit dieses Frühjahrsmaximums zusammen, im Jahre 1900 wurde es in den Monaten Mai bis Juli, im folgenden Jahre in den Monaten April bis Juni beobachtet. Weniger regelmäßig ist der Verlauf des zweiten, kleineren, des Herbstmaximums; 1899 fiel es auf Mitte November, 1901 notierte ich ein Nebenmaximum im August, im Jahre 1900 endlich konnte ein solches überhaupt nicht constatiert werden.

Sehr lehrreich ist ein Vergleich der Triester Planktoncurve mit der vor Kurzem von H. Lohmann publicierten Curve des Planktons der Kieler Bucht (Wissensch. Meeresunters. herausg. v. d. Comm. zur wissenschaft. Unters. d. deutschen Meere, N. F. V. Bd. Abth. Kiel, 1901 p. 45); es ergibt sich daraus eine überraschende Ähnlichkeit in der Planktonproduction der beiden Meeresabschnitte. Zum besseren Vergleiche habe ich die Curve von Lohmann an die betreffende Stelle meiner Curve eingezeichnet (punctierte Linie). Wir sehen in beiden Curven ein Haupt- und Nebenmaximum, nur erscheinen dieselben in Kiel um einige Wochen einander nähergerückt; nach der Haeckelschen Terminologie würden wir hier also von einer »localen Planktondifferenz« sprechen, während die früher erwähnten Schwankungen in Bezug auf den Eintritt des Frühlingsmaximums im Triester Golf als »temporale Planktondifferenzen zu bezeichnen wären.

Bezüglich der äußeren Ursachen, welche den Planktoncurvenverlauf bedingen, müssen wir uns heute immer noch auf Vermuthungen beschränken; nach der herrschenden Ansicht sollen vor Allem die unterschiedlichen Meeresströmungen von großer Bedeutung sein. Im Triester Golfe z. B. sollten viele Planktonformen von dem Hauptstrom der Adria, der an der dalmatinischen Küste nach Norden geht, an der italienischen nach dem Süden zurückkehrt, in den Triester Golf gebracht werden, so u. A. auch die oft massenhaft auftretende *Tornaria*-Larve, bis Prof. Cori ausgedehnte Wohngebiete des *Balanoglossus* auf den Sandbänken von Grado und Triest entdeckte. Immerhin mögen ja viele rein pelagische Planktonformen (Salpen, Quallen, Pteropoden) durch diesen Hauptstrom in unseren Golf gelangen und durch die Rückströmung an der italienischen Küste uns auch wieder zuweilen bald entführt werden.

Auf die Küstenströme (Nerocorrenten), sowie auf die Planktonströme (Zoocorrenten) wurde während der Serienfänge ebenso wie auf die gerade herrschenden Winde genau geachtet. Ein Einfluß dieser Factoren auf den Curvenverlauf konnte aber absolut nicht bemerkt werden. Besonders hervorheben möchte ich, daß ich zuweilen mitten in einer Zoocorrente meine Verticalfänge machte, und daß diese Fänge deswegen nicht ergiebiger waren als andere Verticalfänge. Ich schließe daraus, daß die Zoocorrenten wenig tief gehen und daher die Verticalfänge bezüglich des gefangenen Quantum nicht merklich beeinflussen können.

Auch zwischen dem Verlauf der Durchsichtigkeitscurve des Wassers und der Planktoncurve konnte wenigstens keine volle Übereinstimmung gefunden werden. Der Triester Golf ist bekanntlich sehr seicht (größte Tiefe ca. 30 m) und das Wasser wird daher durch die zuströmenden Süßwässer, sowie bei hohem Seegang namentlich durch den feinen Sand aus der Gradenser Gegend, bei Bora durch den zugewehten Staub, endlich nicht zum kleinen Theil durch die diversen Verunreinigungen aus der Stadt selbst oft getrübt. Durchsichtigkeitsminima (Netz verschwindet schon bei ca. 3 m Tiefe) wurden mehrfach in der Zeit von November bis März notiert, ein Maximum (13 m) am 30. IX. 1900 beobachtet.

Die Temperatur, die allerdings nur mit sehr primitiven Thermometern und nur an der Oberfläche gemessen werden konnte, ergab ein Minimum am 20. II. 1901 (5°C.) und ein Maximum am 4. VIII. 1900 (25°C.). Zwischen 20° und 24°C. liegt die kritische Temperatur, bei der zur Zeit des Frühjahrsmaximums ein steiler Abfall der Planktoncurve constatiert werden konnte.

3. Beobachtungen an der Sporocyste und Cercarie des *Distomum duplicatum* Baer.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Hans Reuss.

(Aus dem Zoolog. Institut der Universität München.)

eingeg. 9. Februar 1902.

Als im Anfange des Jahres 1901 Exemplare der Teichmuschel (*Anodonta mutabilis* Cless. var. *cellensis*) im zoologischen Kurs zur Vertheilung gelangten, zeigte es sich, daß etwa 4 % derselben mit den Sporocysten von *Distomum duplicatum* behaftet waren. Die Infection war in allen untersuchten Fällen bereits so weit fortgeschritten, daß die Sporocysten den Raum zwischen den Windungen des Darmes und den Geschlechtsorganen vollkommen ausfüllten. Die Keimschläuche

lagen dicht gedrängt beisammen und ließen nur die muskulöse Sohle des Fußes frei. Vereinzelt fanden sie sich auch im Mantellappen und Pericard der Muscheln.

Bereits nach Entfernung der Muschelschalen ist die Infection von außen erkennbar. Die in großer Menge Fetttröpfchen enthaltenden Sporocysten schimmern als weiße Punkte durch die Epidermis des Fußes und verleihen diesem oft durch ihr Auftreten in so ungeheurer Zahl ein weißes Aussehen.

Die mikroskopische Untersuchung zeigt, daß sich die Keimschläuche in allen Entwicklungsstufen beisammen vorfinden. Sie besitzen die Gestalt eines in die Länge gezogenen Eies, an dem einen Ende stumpf endigend, am anderen spitz auslaufend. An jungen Sporocysten konnte ich häufig beobachten, daß die Wandung derselben eine ringförmige Wucherung in das Lumen des Keimschlauches hinein zeigte, die eine bald mehr, bald weniger vollständige Scheidewand bildete und den Innenraum der Sporocyste in zwei ungefähr gleich große Hälften theilte. Äußerlich zeigten diese Keimschläuche eine entsprechende ringförmig verlaufende Einschnürung. Ich halte die soeben beschriebenen Erscheinungen für Vorbereitungen zur Vermehrung der Sporocysten durch Theilung und schließe dies aus folgenden Gründen: Einmal zeigten die Muscheln, die isoliert gehalten wurden, so daß eine Neuinfection vollständig ausgeschlossen war, selbst nach Monaten nie eine Abnahme der Infection, obwohl täglich Hunderte von Cercarien ausgestoßen wurden. Zweitens fanden sich in diesen Muscheln stets junge Sporocysten in großer Menge vor und drittens habe ich nie eine andere Art der Vermehrung der Keimschläuche beobachtet.

Was den Inhalt der Sporocysten anbelangt, so habe ich auf die Entstehung der Keimzellen und auf die Bildung der Keimballen besonders meine Aufmerksamkeit gerichtet und bin durch meine Beobachtungen zu folgenden Resultaten gelangt:

Bereits an ganz jungen Sporocysten, schon bevor sich diese zu theilen beginnen, entstehen die Keimzellen aus den inneren Wandzellen an verschiedenen Stellen des Keimschlauches. Sie unterscheiden sich von den Zellen der Wandung durch ihre beträchtliche Größe und durch den Besitz eines großen, bläschenförmigen Kernes (Durchmesser 0,008 mm), in welchem das körnige Chromatin gleichmäßig vertheilt ist. Die Menge des Protoplasma ist im Verhältnis zur Größe des Kernes eine sehr geringe und die Zellgrenzen sind selten wahrnehmbar. Im Verlauf der Reifungserscheinungen verschwindet das körnige Chromatingerüst und es entsteht im Kern ein leicht färbbares Kernkörperchen, welches sich auf dem schwer zu färbenden Rest des

Kernes deutlich abhebt. Auf diesem Stadium angelangt beginnt die Keimzelle sich auf mitotischem Wege zu vermehren. Während meiner Beobachtungen traf ich auffallend häufig ein Entwicklungsstadium an, auf welchem die in ihrer ursprünglichen Größe und Beschaffenheit erhaltene Keimzelle umgeben war von drei bedeutend kleineren Zellen, deren Kerne etwa 0,0025 mm groß waren und sich durch das gleichmäßig vertheilte, grobkörnige Chromatin auszeichneten. Das häufige Vorkommen dieses Entwicklungsstadiums läßt wohl darauf schließen, daß die Entwicklung auf dieser Stufe längere Zeit verweilt, bevor sich die Keimzelle weiter zu theilen beginnt.

Da sich im Verlaufe der nun folgenden Entwicklung die Keimzelle zunächst in zwei gleich große Zellen theilt, die in ihrer Beschaffenheit der Mutterzelle vollständig gleichen und fast dieselbe Größe erreichen, bin ich zu dem Schluß gelangt, daß die Bildung der drei kleinen Zellen als Eireifung aufzufassen ist und die Zellen selbst für Richtungskörper anzusehen sind. Es sind demnach die Keimzellen echte Eier und die Bildung der Cercarien in den Sporocysten ist nicht als eine ungeschlechtliche, sondern als eine parthenogenetische Entwicklung zu bezeichnen. Die Entstehung einer so eigenthümlichen Keimbildung ist wohl dadurch zu erklären, daß durch frühzeitig eingetretenen Parasitismus mit diesem Hand in Hand eine Verkümmern der Geschlechtsorgane eintrat, welche so weit gieng, daß nunmehr bei vielen Formen auch die letzten Spuren derselben verloren gegangen sind. Das von Schwarze bei der *Cerc. armata* beschriebene »Keimlager« im Inneren der Sporocyste, sowie das von Leuckart und Creutzburg in den Keimschläuchen von *Distomum ovocaudatum* gefundene »maulbeerförmige Gebilde« stellen die Reste von Geschlechtsorganen dar.

Wie bereits Looss bei *Amphistomum subclavatum* Rud. und Hekert bei *Leucochloridium* gefunden haben, daß die Bildung der Keimzellen ursprünglich an jeder beliebigen Stelle der Wandung des Keimschlauches stattfindet, und daß später erst eine Localisation auf einen bestimmten Punct stattfindet, so bestätigen auch meine Untersuchungen diese Thatsache vollkommen. Bei älteren Sporocysten hat sich nämlich am stumpfen Pol ein scharf abgegrenztes Keimlager gebildet, an dessen Grunde allein sich dann noch die Keimzellen vorfinden. Der Höhlung des Keimschlauches zugewandt liegen verschiedene Entwicklungsstadien beisammen. Die älteren befinden sich nahe der Oberfläche des Keimlagers und treiben mit zunehmender Größe die Wandung zapfenförmig in das Innere der Sporocyste hinein. Schließlich sprengen sie die das Keimlager begrenzende Membran und gelangen in die Höhlung des Keimschlauches, wo sie sich zur Cercarie entwickeln.

Über die Bildung der Keimballen zu berichten, behalte ich mir für eine später zu erfolgende Mittheilung vor und möchte hier nur noch einige Beobachtungen, die ich an der ausgebildeten Cercarie gemacht habe, hinzufügen.

Die größten Sporocysten, die ich fand, erreichten eine Länge von ungefähr 1 mm und enthielten durchschnittlich drei entwickelte Cercarien und vier Embryonen auf verschiedenen Entwicklungsstufen. Die Cercarien zeigten lebhaft, schlängelnde Bewegungen im Innern der Sporocyste, welche schon äußerlich erkennbar sind, da die Wandung des Keimschlauches an ihnen passiv theilnimmt. Am spitzen Pol der Sporocyste verlassen die Cercarien dieselbe. Eine bleibende Öffnung habe ich nicht beobachtet, so daß ich annehmen muß, daß die Cercarien durch ihre Bewegungen die Sporocyste sprengen, und daß die so entstandene Öffnung sich wieder nach dem Ausschlüpfen der Cercarie schließt.

Der Körper der freigewordenen Cercarie hat eine Länge von ca. 1 mm und trägt an seinem hinteren Ende einen Schwanz, der fast die Größe des Thieres selbst erreicht. Der Schwanz besitzt eine kolbenförmige Gestalt und besteht aus einer homogenen Cuticularschicht und einer darunter liegenden Zellschicht. Die Oberfläche der Cuticula zeigt erhabene von vorn nach hinten gehende Bänder, die bei Bewegungen des Schwanzes parallel verlaufende Zickzacklinien bilden. Das Innere des Schwanzes wird durchsetzt von transversalen Muskelfasern, welche den Schwanz zu selbständigen Contractionen befähigen. Das hintere Ende des Cercarienkörpers besitzt eine ringförmige, wulstige Verdickung, um welche das Vorderende des Schwanzes herumgreift, wodurch eine ziemlich feste Verbindung zwischen beiden hergestellt wird.

Die Cercarien werden von der Muschel durch den Aftersipho mit dem verbrauchten Athemwasser ausgestoßen. Die Zahl derselben beträgt an einem Tage oft mehrere Hundert und ist von der Temperatur des umgebenden Wassers abhängig. Die größte Menge erzielte ich bei etwa 23° C., einer Temperatur also, die derjenigen unserer stehenden Gewässer im Sommer entspricht.

Sobald die Cercarien die Muschel verlassen haben, beginnt die Cuticularschicht des Schwanzes zu quellen. Sie schiebt sich ringförmig von hinten her über den Körper der Cercarie herüber, bis sie etwa den halben Körper bis zum Bauchsaugnapf wie mit einem Wall umschlossen hat. Die Cercarie selbst, welche anfangs lebhaft Bewegungen zeigte, contrahiert sich nun so stark, daß ihre Länge jetzt nur noch den dritten Theil der ursprünglichen beträgt. Durch fortgesetzte Quellung des Schwanzes entsteht schließlich eine glashelle,

durchsichtige Kapsel, von fast kugelförmiger Gestalt, in deren Centrum die Cercarie liegt, nur vorn durch einen engen Canal mit der Außenwelt noch in Verbindung stehend. Dieser Proceß vollzieht sich so schnell, daß er bereits beendet ist, bevor noch die Cercarie den Boden des Gefäßes erreicht hat. In einigen Fällen konnte ich beobachten, daß bereits fertig gebildete Kapseln von der Muschel ausgestoßen wurden. Daß diese Cystenbildung auf einem Quellungsvorgang der Cuticula des Schwanzes beruht, geht aus folgenden Thatsachen hervor: Erstens findet die Bildung in physiologischer Kochsalzlösung, selbst wenn dieselbe noch mit Wasser stark verdünnt wird, nicht statt. Zweitens bildete der Schwanz, wenn er sofort nach Verlassen der Muschel gewaltsam von der Cercarie getrennt wurde, doch selbständig eine Kapsel.

Über das weitere Schicksal dieser encystierten Cercarien kann ich leider nichts mittheilen, da sämmtliche Fütterungsversuche bisher fehlgeschlugen. Ich möchte nur noch erwähnen, daß sich sowohl bei *Cyprinus carpio* als auch bei *Tinca vulgaris* in den Nierengängen, den Harncanälchen und in der Harnblase regelmäßig die Cercarien wiederfanden. In ihrer Entwicklung waren dieselben jedoch nicht wesentlich fortgeschritten, so daß ich annehmen muß, daß diese Fische nicht die geeigneten Wirthe für die Weiterentwicklung des *Distomum duplicatum* sind. Da mir jedoch noch Material in reichlicher Menge zur Verfügung steht und ich beabsichtige die Versuche am Fundort der inficierten Muscheln fortzusetzen, so hoffe ich später noch über günstigere Resultate berichten zu können.

4. Quelques remarques à propos du développement postembryonnaire et l'anatomie de *Balanus improvisus* (Darw.).

Par E. Filatowa, Moscou.

(Avec 6 figs.)

eingeg. 11. Februar 1902.

Héliotropisme des Nauplius.

Balanus improvisus est très commun dans la baie de Sébastopol. Il couvre les pierres, les rochers, les coquilles des mollusques, et ses larves (les Nauplius, les Metanauplius et les Cyprisstades) se rencontrent en abondance dans le plancton pendant tout l'été, dès la seconde moitié du mois d'avril.

Le plancton contient ordinairement une très grande quantité des Nauplius et des Cyprisstades, à condition, qu'il soit recueilli après le coucher du soleil à neuf ou à dix heures du soir. Les Nauplius en petite quantité se rencontrent aussi dans les pêches de la journée;

quant à Cyprisstade, il n'était jamais rencontré, que dans les pêches de nuit. Probablement, les larves de *Balanus* se tiennent pendant la journée au fond, et après le coucher du soleil elles s'enlèvent à la surface.

Habituellement le plancton était versé dans les aquariums où les larves vivaient très longtemps, en passant tous les stades de l'évolution, jusqu'au Balane adulte.

Il est très facile d'observer dans les aquariums le même fait, qui fût observé par Viguier (Viguier, L'héliotropisme des Nauplius. Comptes Rend. de l'Ac. de Sc. Paris, T. 114), et qu'il a nommé »l'héliotropisme« : les Nauplius se divisent aussi tôt, qu'on les met dans l'aquarium, en deux groupes, — l'un, nommée par Viguier positivement héliotropique, se rassemble du côté de la fenêtre, et l'autre, négativement héliotropique, se rassemble du côté opposé. Si on transporte le groupe positivement héliotropique dans un autre vase, il se divisera de même manière; en continuant ce manœuvre on aura toujours les mêmes résultats. Le même phénomène a lieu pour le groupe négativement héliotropique. Surtout il est rémarquable dans les vases peu profonds, par exemple, dans les glaces de montre. Les Nauplius se rassemblent très étroitement sur leurs bords.

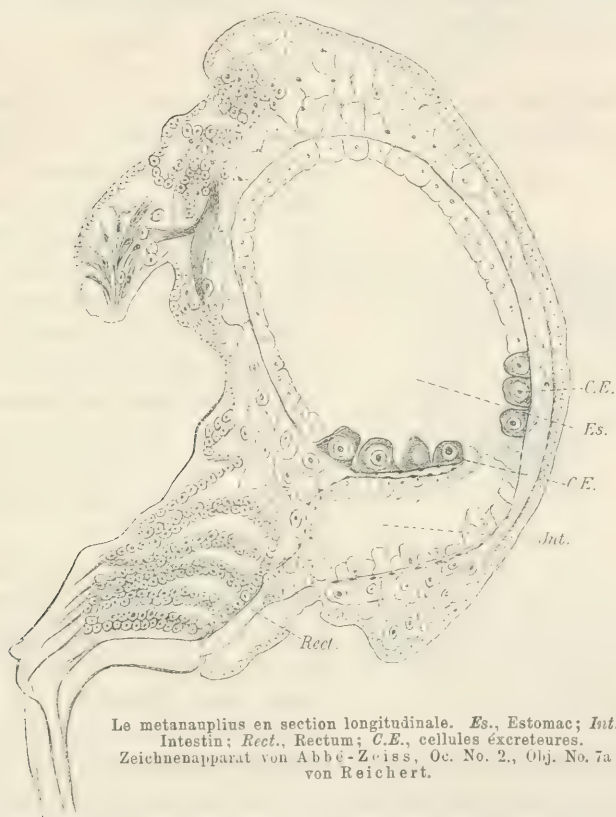
Viguier suppose, que ce fait dépend de l'héliotropisme. Il me semble, que l'héliotropisme ne joue aucune rôle ici, car les Nauplius de *Balanus improvisus* sont des animaux négativement héliotropiques; ce que résulte de l'expérience suivant, répété par moi plusieurs fois: si on met un écran au quelque angle de l'aquarium carré, tous les Nauplius, Métanauplius et Cyprisstades se rassemblent très vite dans le coin obscuré. En transportant l'écran on force les larves de migrer dans le sens indiqué. Par conséquent, ils évitent la lumière. Quant à la division en deux groupes, elle doit être attribuée à une autre cause. Il est à mentionner, que dans les vases très profonds ce fait n'a jamais lieu, de même que dans l'eau, qu'on tient bien aérée à l'aide d'un siphon. Les Nauplius, placés en petite quantité dans un aquarium éclairé nagent dans tous les directions, sans manifester l'héliotropisme quelconque.

Cellules excréteuses.

Chez les larves des Cirripèdes sont inconnus les organes excréteurs. Pour voir, quels organes remplissent cette fonction, j'installai les Nauplius (à cause de très petites dimensions de l'animal, il était impossible de faire les injections) dans les vases, remplis des matières colorantes, dissoutes dans l'eau marine. J'employai les: methylen-blau, neutral-roth, bismarckbraun, indigo-carmin et carminsauer ammoniak.

Dans une ou deux minutes les animaux deviennent tous colorés. Après vingt quatre heures du séjour dans la dissolution colorante, je les transportais dans l'eau fraîche. Trois ou quatre jours passées l'animal commence à se décolorer; dans huit—neuf jours il est tout-à-fait décoloré, excepté la partie dorsal de l'estomac, qui reste colorée très longtemps et se décolore la dernière. Ce fait démontre, que la parois dorsale de l'estomac remplit la fonction excréteure.

Fig. 1.



Le metanauplius en section longitudinale. *Es.*, Estomac; *Int.*, Intestin; *Rect.*, Rectum; *C.E.*, cellules excréteures.
Zeichnenapparat von Abbé-Zeiss, Oc. No. 2., Obj. No. 7a
von Reichert.

La structure histologique de cette partie diffère beaucoup du reste de la paroi stomacale. Le dessin No. 1 nous représente le Méta-nauplius en section longitudinale (la coupe est colorée par l'hématoxyline de Bömer). On voit la parois dorsale de l'estomac formée par des cellules volumineuses, à grands noyaux et à protoplasme granuleux.

En cette question mes conclusions sont contraires à celles de Groom (Groom, Early development of Cirripedia. Phil. Trans. R. Society London, Vol. 185) qui trouve, que la fonction excréteure appar-

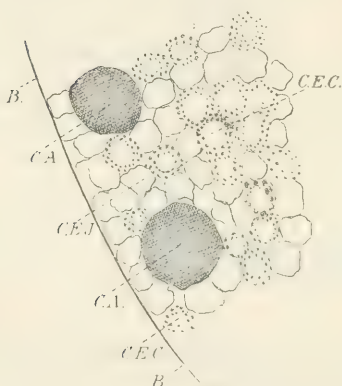
tient à l'ectoderme » All these substances¹ were readily taken up, but through the carmin and indigo-carmin formed large accumulation in the stomach and intestine none appeared elsewhere, nor is it probable, that the alimentary canal has an excretory fonction With methylblue more definite results were obtained, the colouring matter is excreted in the ectoderm as small blue granules, which give a blue tint to the whole dorsal surface, the carapace especially« (p. 294).

Ce fait, que la coloration des cellules ectodermiques disparaît très vite et que ce n'est que dans la paroi dorsale de l'estomac, qu'elle est d'urable, lui a évidemment échappé.

Système nerveuse larvaire.

Le Nauplius, coloré par méthylène-bleu, après vingt-quatre heures a l'aspect suivant: toute la surface dorsale, surtout la carapace, est

Fig. 2.



Une partie de la surface dorsale de Nauplius.
C.A., Cellules acides; B., bord de la carapace;
C.E.I., cellules ectodermiques incolores par
méthylènebleu; C.E.C., cellules ectodermiques
colorées par méthylènebleu (Système nerveux
larvaire).

Zeichnenapp. von Abbé-Zeiss. Oc. No. 3.
Obj. No. 7a von Reichert.

occupée par les cellules d'un bleu pâle; leurs centres sont presque incolores. Les cellules colorées sont mêlées avec des cellules ectodermiques ordinaires, incolores. La coloration est la plus forte à la périphérie de chaque cellule, — ce que dépend des granules bleus du méthylène-bleu, qui s'y déposent (dess. No. 2). Cette coloration est absolument la même qu'on a constaté pour les éléments nerveux.

Mr. Zograff² (Materialui k posnaniu genealogii Arthropoda. Annales de Musée zoologique, T. 2, No. 7. Bulletins de la société des Amis des Sciences à Moscou, T. LXXXVI) décrit chez les Nauplius

des divers Crustacées des cellules, disposées à la surface dorsale, possédantes toutes les qualités des cellules nerveuses. La réaction de méthylène-bleu m'oblige de conclure, que des cellules correspondantes se trouvent chez les Nauplius de *Balanus improvisus* et par conséquent, sont de nature nerveuse. Elles se trouvent chez *Balanus improvisus* en grande quantité et sont disposées irrégulièrement en occupant toute la surface dorsale.

La coloration du ganglion supraoesophageal et de la chaîne nerveuse n'est pas typique chez les Nauplius et Metanauplius pour les

¹ Matières colorantes.

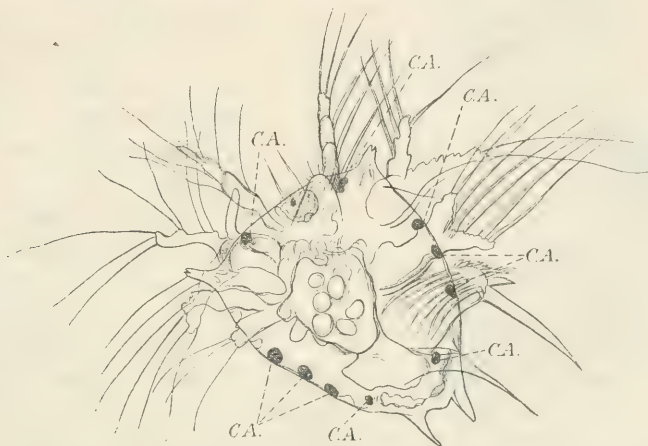
² N. Zograff, Beiträge zur Kenntnis der Genealogie der Arthropoda.

éléments nerveux (les granules de méthylène-bleu ne se déposent pas, elle est la même, que la coloration de tout le corps). Cela me fait supposer, que les cellules ectodermiques remplissent les fonctions du système nerveux et représentent le système nerveux larvaire, comme Mr. Zograff a trouvé pour les différents Nauplius des Crustacées, qu'il a étudiés.

Cellules acides.

Il est connu, que la coloration par neutral-roth indique la réaction des organes; en colorant les organes acides en lilas, neutre — en rose, et alcalines — en jaune. Le tube intestinal des Nauplius se colore en

Fig. 3.



Le metanauplius vivant. C.A., cellules acides.

Zeichnenapparat von Abbé-Zeiss. No. 2. Ocul., No. 3. Obj. von Reichert.

rose (réaction neutre). Il y a des organes, qui se colorent en lilas — réaction acide. Ce sont des cellules, disposées à la périphérie du corps (Dessin No. 3). Chez les Nauplius il en a quatre paires (trois paires sur les bords latéraux et une paire sur le bords antérieur de la carapace). Suivant l'augmentation des segments du corps, leur nombre s'augmente aussi. Chez les Cyprisstades il y en a huit paires. Deux trois minutes après l'installation de l'animal dans la solution de neutral-roth, les cellules prennent la couleur lilas, après quinze-vingt minutes elles deviennent roses³.

³ Il est possible, que le neutral-roth et le contenu de la cellule forment une nouvelle jonction chimique, qui n'a plus de réaction acide. Les cas pareils sont connus. Par exemple d'après les expériences de Kulwetz (*Structure et fonction des systèmes excréteur et lymphatique chez les Crustacées*. Travaux du laborat. zool. de l'Univers. de Varsowie. Ann. 1898. T. 2. p. 102—116) les cellules acides des branchies des Décapoda perdent la réaction acides quelques jours après l'injection de tournesol.

Les cellules sont grandes; elles se colorent en bleu par méthylène-bleu (sans apparition des granules), en noire — par la méthode de

Fig. 4.



Cyprisstage en section transversale. C.A., cellule acide.
Zeichenapparat von Abbé-Zeiss. Ocul. No. 2. obj.
No. 7a von Reichert.

Heidenhain. L'acide osmique ne les colore pas: ce ne sont pas de cellules à réserve, remplies de graisse.

Sur les coupes (dess. No. 4) nous voyons, que ce sont de très grandes cellules, dont le noyau se trouve tout près de la paroi et dont le contenu est divisé en quelques masses.

L'origine et la fonction de ces cellules me sont restées inconnues. Probablement ce sont des glandes cutanées.

Dans la littérature je n'en ai rien trouvé.

Glandes antennales et les organes de Knipowitch.

En faisant des coupes des Balanes adultes j'ai trouvé dans les segments basaux de la seconde paire d'antennes une paire d'organes énigmatiques en forme d'un cul-de-sac partagé en trois parties: 1) un étroit canal déferent, formé par l'épithélium, 2) un élargissement, ayant la forme d'un ballon, dont les parois sont recouvertes par un épithélium cylindrique très haut, 3) un second ballon, le fond duquel est occupé par un syncytium parséme des noyaux et des petits corpuscules arrondis, qui se colorent fortement en rouge par l'éosine (dess. No. 5).

La littérature ne m'a donné aucun indice, concernant ces organes.

Darwin (Ch. Darwin, A monograph of the Sub-Classe *Cirripedia*. II. *Lepadidae*. London 1854) et Hoeck (Hoeck, Report on the *Cirripedia*. The voyage of H. M. S. Challenger. T. X) ont vu dans les parties basales des »outer maxillae« les organes, que Darwin décrit comme »closed sacs« (p. 152) et suppose, que ce sont les organes olfacteurs. Hoeck décrit les mêmes organes, que Darwin. Il trouve, qu'ils sont en communication avec la cavité générale du corps (p. 23), et les nomme: »nephridies«. Ce ne sont pas les organes, que j'ai vu. Leur position et leur anatomie sont tout autres.

Il me semble, que les organes, qui se trouvent dans le segment

basal d'antennes de *Balanus improvisus*, par leur anatomie et par leur position représentent la glande antennale de Crustacées inférieurs. Chez un jeune Balane, à peine formé apparaissent deux organes, symétriquement posés entre le thorax et l'abdomen aux côtés de l'appareil digestif. Relativement à la masse du corps ils sont très grands, — occupant le tiers de l'animal, et sont formés de syncytium de protoplasme à assez grands noyaux. Plus tard les organes deviennent cavés, à parois formées d'une seule couche de cellules (dess. No. 6). Leurs dimensions ne s'augmentent pas.

Knipowitch (Knipowitch, Materialui k posnaniu grouppoui

Fig. 5.



Fig. 6.

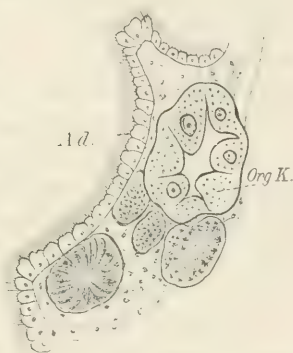


Fig. 5. Le Balane adulte en section frontale. A, canal déferent; B, le premier ballon, C le second ballon. Zeichenapparat von Abbé-Zeiss, Obj. No. 3. Ocul. No. 2 von Reichert.

Fig. 6. Le Balane adulte en section frontale. A d., Appareil digestif; Org. K., Organe de Knipowitch. Zeichenapparat von Abbé-Zeiss, Obj. No. 3. Ocul. No. 2 von Reichert.

Ascothoracida. Travaux de la Soc. Natur. Pétersb., T. 23)⁴, qui a découvert ces organes chez *Dendrogaster astericola*, donne le dessin, qui ressemble beaucoup à ce que j'ai vu chez *Balanus improvisus* à la différence, qu'il décrit les canaux déferents, qui manquent absolument chez *Balanus improvisus*.

L'existence de ces organes chez les Balanes est un fait important; car il confirme encore une fois l'affinité des Cirripedia proprement dits et les *Ascothoracida*.

Je suis bien reconnaissante à la mémoire de A. O. Kowalewsky, récemment défunt, dont les aimables conseils ont beaucoup facilité mes recherches à la station biologique de Sébastopol.

Moscou, 20 Janvier 1902.

⁴ Knipowitch, Beiträge zur Kenntnis der *Ascothoracida*.

5. Eigenthümlichkeiten der Entwicklung bei künstlicher Parthenogenese.

Von A. Tichomirow, Prof. in Moskau.

(Mit 3 Figuren.)

eingeg. 12. Februar 1902.

Schon im Sommer 1885, als ich die Fähigkeit der Eier vom Seidenspinner zu vorzeitiger Entwicklung studierte, kam ich zu dem Schlusse, daß das befruchtete Ei dieses Insects auf Reize ebenso reagieren kann, wie specialisierte Elemente der Körperorgane. Ähnlich z. B., wie die Muskelfaser, wenn sie mechanisch, physisch oder chemisch gereizt wird, auf solch' einen Reiz in der ihr eigenthümlichen Functionsweise reagiert, d. h. sich zusammenzieht — versinkt das befruchtete Ei, wenn es gereizt worden, nicht in den Winterschlaf, indem es im Stadium der Keimblätterbildung verharret, sondern durchheilt schnell die weiteren Entwicklungsstadien, die es unter normalen Bedingungen (d. h. ungereizt) erst im Frühjahr, mit Eintritt der warmen Witterung, hätte durchheilen müssen. Die Thatsachen selbst waren nicht neu, und ich nahm sogar keine eigenen Experimente in dieser Beziehung vor an befruchteten Eiern. Neu war nur die von mir vorgeschlagene Erklärung, nämlich, daß die vorzeitige Entwicklung nicht durch irgend einen speciellen Factor hervorgerufen wird (durch Reibung, Elektrizität etc.), sondern durch Reize überhaupt, ohne Rücksicht auf ihren Character. Diese Erklärung half mir in der mich interessierenden Frage einen Schritt vorwärts zu thun.

Wenn, so dachte ich, durch Reiz das befruchtete Ei, welches in seiner Entwicklung einen Stillstand hatte eintreten lassen, zu weiterer (vorzeitiger) Entwicklung veranlaßt werden kann, so ist es vielleicht möglich auf demselben Wege im unbefruchteten Ei die Entwicklung in Gang zu setzen, die im selben noch nicht begonnen hatte. Die Thatsachen bestätigten dieses vollkommen und ich konnte durch Anwendung von Reizen verschiedenen Characters willkürlich die Parthenogenese hervorrufen, die ich dann eine »künstliche« nannte¹. Hierbei gelangte eine bedeutende Anzahl von Eiern bis zu verhältnismäßig späten Stadien der Entwicklung: bis zur Bildung der serösen Pigmenthülle und bis zur Bildung aller drei Keimblätter.

¹ A. Tichomirow, Die künstliche Parthenogenese bei Insecten (Arch f. A. u. Phys., 1886. Suppl.-Bd.). Ob im vorliegenden Falle die Priorität Boursier zukommt, der der Französischen Academie der Wissenschaften (Comptes Rendus 1847) von einer parthenogenetischen Entwicklung von Seidenspinnereiern unter Einfluß des Lichtes Mittheilung machte, ist schwer zu entscheiden. Vielleicht liegt hier ein Versehen vor: in jüngster Zeit hat Frau O. Tichomirow gezeigt, daß unter Lichtwirkung befruchtete Eier des Seidenspinners sich ohne Pigmentbildung entwickeln können, wobei zuweilen schon am 8. Tage nach der Befruchtung die Larven auskriechen. Jedenfalls war Boursier überzeugt, daß er »von den Sonnenstrahlen befruchtete« Eier vor sich hatte.

Schon in einem meiner ersten Artikel, der diese Frage behandelte, welcher im *Bolletino mensile di Bachicoltura* (1885—1886) erschien, zeigte ich, daß die künstliche Parthenogenese gleicher Weise hervorgerufen werden kann (bei der Seidenraupe) durch Eintauchen der unbefruchteten Eier in concentrirte Schwefelsäure auf $21\frac{1}{2}$ Minuten (wobei nach dem Eintauchen in die Säure eine sorgfältige Abspülung in Wasser folgte), wie durch Reiben im Laufe von 10 Minuten (mit kurzen Unterbrechungen) zwischen zwei Tuchlappen. Meine weiteren Versuche ergaben, daß die Parthenogenese nicht nur durch die verschiedenartigsten Reize hervorgerufen werden kann, sondern daß auch ein bestimmtes Verhältnis zwischen der Dauer der Einwirkung des Reizes und der Menge der Eier, welche unter dem Einflusse des Reizes sich zu entwickeln beginnen, constatirt werden kann.

In Anbetracht dessen, daß die unbefruchteten Eier des Seiden spinners, die vom Schmetterling abgelegt werden, aber bald ihre Reactionsfähigkeit auf Reize einbüßen, habe ich in letzter Zeit die Technik der Ausführung meiner Versuche insofern vervollständigt, daß ich zu dem Experimente nicht vom Schmetterling abgelegte, sondern direct dem Eierstock entnommene Eier verwende. Hierzu wird ein Weibchen (das aus einem in einem Gazebeutelchen isolirten weiblichen Cocon ausgekrochen ist) geöffnet, seine Eierstöcke werden in Wasser gespült und der Experimentator erhält so leicht 300—600 Eier, die die gleiche Reizempfindlichkeit besitzen.

Ich will hier nicht genau die Resultate meiner Versuche beschreiben und will nur zwei von ihnen aufführen. Der erste Versuch giebt die Möglichkeit über die Wirkung der Schwefelsäure als Reizmittel zu urtheilen; der zweite über das Verhältnis zwischen Dauer der Reizmitteleinwirkung und Anzahl der Eier, die in eine parthenogenetische Entwicklung eintraten, in Folge dessen also eine dunkle Färbung am 4. Tage nach dem Experimente annahmen (weil sich eine seröse Pigmenthülle bildete).

Der erste Versuch wurde derart ausgeführt, daß aus den Eiern eines und desselben jungfräulichen Schmetterlinges zwei annähernd gleiche Portionen genommen wurden, von denen die eine nach der Abspülung im Wasser auf $1\frac{1}{2}$ Minuten in concentrirte Schwefelsäure getaucht wurde, die andere aber nur auf Löschpapier getrocknet wurde. Diese zweite Portion, welche keinem Reize ausgesetzt worden war (oder richtiger ausgedrückt, welche einem sehr geringen Reize durch Abspülung der Eiröhren unterworfen worden), bildete eine Art Controlle. Bei der Besichtigung am 4. Tage erwies es sich, daß vorhanden waren:

unter den gereizten Eiern		unter den Controlleiern
dunkel gewordene . . .	45	2
unverändert gebliebene	53	97
abgestorbene	9	0

Für den zweiten Versuch wurden mehrere jungfräuliche Schmetterlinge geöffnet; ihre Eier wurden vermengt und daraus fünf getrennte Portionen entnommen, die in die Schwefelsäure auf die Dauer von 90—15 Secunden getaucht wurden (der Versuch wurde bei etwas höherer Umgebungstemperatur vorgenommen als der erste, woher die absolute Anzahl der Eier, die sich parthenogenetisch zu entwickeln begonnen hatten, geringer war). Das erhaltene Resultat war folgendes:

Zeit der Reizdauer	Gesamtzahl der Eier	Zahl der dunkel gewordenen Eier
90 Sec.	180	55 (30 %)
60 -	172	46 (26 %)
45 -	165	37 (22 %)
30 -	174	17 (10 %)
15 -	155	13 (8 %)

Die Resultate dieser meiner Versuche und ähnlicher Experimente, die ich in den letzten Jahren ausführte, festigten in mir mehr und mehr die Überzeugung, daß die ursprünglich von mir gegebene Erklärung von der künstlichen Parthenogenese richtig ist, d. h. daß bei Versuchen mit künstlicher Parthenogenese der Experimentator durch künstliche Reizung den natürlichen Reiz ersetzt, welcher bei Befruchtung des Eies durch die in dasselbe eindringenden Spermatozoen verursacht wird².

Bekanntlich erhielt neuerdings Loeb sehr effectvolle Resultate bei seinen Versuchen über künstliche Parthenogenese bei Seeigeln und bei einer Annelide (*Chaetopterus*). Indem er auf einige Zeit die unbefruchteten Eier dieser Thiere in Wasser brachte, welches in seiner chemischen Zusammensetzung der im selben aufgelösten Salze sich vom gewöhnlichen Meerwasser unterschied, zwang Loeb auf diese Weise diese Eier zur Entwicklung und erhielt parthenogenetische Larven³. Der Character der Versuche war derselbe, wie bei den meinen über Parthenogenese beim Seidenspinne, aber der Character der Erklärung des Vorganges ein ganz anderer. Mit dieser Erklärung kann ich, in allen ihren rasch auf einander folgenden Modificationen, mich entschieden nicht einverstanden erklären.

Anfangs gab Loeb, wie bekannt, folgende Erklärung zu seinen Versuchen: das unbefruchtete Ei entwickelt sich parthenogenetisch, weil die veränderte Zusammensetzung des dasselbe umgebenden

² Die morphologische Bedeutung des Spermatozoon bleibt hier natürlich unberücksichtigt.

³ Siehe: Amer. Journ. of Physiology. 1900, 1901.

Wassers ihm die Möglichkeit giebt, sich um die ihm fehlenden Ionen zu bereichern (die unter normalen Verhältnissen, d. h. bei Befruchtung, durch die Spermatozoen geliefert werden). Darauf zog Loeb seine eben angeführte Erklärung des Vorganges bei der künstlichen Parthenogenese zurück und ersetzte sie durch eine andere, welche Bataillon unter der Bezeichnung »Principe de la pression osmotique et de la déshydratation« vorschlug⁴. Bald wurde aber auch diese Erklärung durch eine neue ersetzt, wobei dem osmotischen Druck bloß eine indirecte Bedeutung zugeschrieben wird, wie aus folgenden Worten Loeb's hervorgeht: »It may be that the loss of water alters the chemical processes in the egg in such a way as to give rise to the formation of a substance which acts catalytically.« Ich denke, wenn bei meinen Versuchen die parthenogenetische, künstliche Entwicklung gleicher Weise durch Eintauchen in Schwefelsäure und Reibung hervorgerufen wird, so ist jede Deliberation über »Zuführung von mangelnden Ionen«, über »osmotischen Druck«, über ein »katalytisch wirkendes Agens« als speciellere Factoren bei der parthenogenetischen Entwicklung überflüssig.

Ich kann nicht umhin auch dabei zu verweilen, was neuerdings über diesen Gegenstand von Yves Delage in seiner Rede auf dem Internationalen Zoologencongresse in Berlin gesagt worden ist. Wenn auch der geschätzte Autor meint »que, dans la fécondation normale, au nombre des causes déterminantes de l'embryogénèse on peut compter la soustraction d'eau au cytoplasme par le pronucléus mâle, qui l'absorbe, s'en imbibe, déshydrate le cytoplasme et, par là, communique à l'oeuf l'aptitude à se segmenter« — so glaubt er zu gleicher Zeit, daß »outre la pression osmotique, des agents variés sont capables de déterminer la parthénogénèse«. Weiter sagt Delage⁵ direct: »Pour moi, l'oeuf vierge est dans un état d'équilibre instable. Sans aide, et dans les conditions normales, il est incapable de se développer; mais il lui manque peu de chose pour qu'il puisse entrer en évolution, et ce quelque chose n'a rien de spécifique. Les excitants les plus variés peuvent le lui fournir: il suffit, pour qu'il se développe, de rendre plus excitant le milieu où il vit. Il répond aux excitations appropriées, quelle que soit leur nature, en faisant ce qu'il sait faire, se segmenter; comme la rétine répond aux excitations qu'elle reçoit, mécaniques, physiques, ou chimiques, en donnant ce qu'elle sait donner, la sensation lumineuse.«

⁴ E. Bataillon, *Études expérimentales sur l'évolution des Amphibiens* (Arch. f. Entwicklungsmechanik. Bd. XII).

⁵ Y. Delage, *Les théories de la fécondation* (Revue générale des sciences. 1901. No. 19).

Ohne allen Commentar ist es klar, daß Delage im Grunde genau so denkt, wie ich vor 16 Jahren dachte, als ich meine ersten Versuche über künstliche Parthenogenese vornahm. Man braucht auch nicht hinzuzufügen, daß, wenn man auch im gegebenen Falle irgend welche Bedeutung dem »osmotischen Drucke« zuschreiben wollte — so doch nur als einer Reizform auf gleicher Stufe mit den anderen⁶.

Bei meinen Versuchen in den letzten Jahren habe ich gefunden, daß bei künstlicher Parthenogenese die Entwicklung des Embryo durch gewisse Besonderheiten characterisiert ist, die von meinem Gesichtspunkte aus sehr begreiflich erscheinen.

Vor allen Dingen muß hervorgehoben werden, daß der Embryo sich durch verhältnismäßig geringe Lebensfähigkeit auszeichnet. Hiermit hängt offenbar die erstaunliche Schwäche seiner Gewebe zusammen. Ich führe in dieser Beziehung folgende Beispiele an: die seröse Hülle der befruchteten Eier vom Seidenspinner stellt ein Pflasterepithel von sehr fest an einander haftenden Zellen dar; diese Hülle vom lebenden befruchteten Ei abzuziehen und ein Praeparat aus derselben herzustellen, ist eine sehr leichte Sache; ein ähnliches Praeparat aber von einem unter künstlichem Reiz sich parthenogenetisch entwickelnden lebenden Ei anzufertigen, ist fast ganz unmöglich: die zarten Hüllen zerreißen bei der geringsten ungewandten Bewegung der Nadel des Präparators.

Die Differenzierung der Gewebe des Embryo geht nicht in der Ordnung vor sich, wie bei dem im befruchteten Ei sich entwickelnden Keim. So grenzen sich die Zellen des primären Entoderms bei künstlicher Parthenogenese von einander viel früher ab, als bei der Entwicklung des befruchteten Eies; dafür bleiben aber viele von ihnen lange Zeit nur mit einem Kern, wobei die Kerne nicht nur viel größer erscheinen (was sich von selbst versteht), sondern sich auch viel intensiver färben; hierbei erscheinen diese Kerne nicht selten von grobkörnigem Protoplasma umgeben, statt — wie beim befruchteten Ei — von einem zarten Plasmanetz (Fig. 1, 2).

Hierbei darf nicht unerwähnt bleiben, daß bei künstlicher Parthenogenese beständig außerordentliche Variationen in den Umrissen des Baues des Embryo und seiner Anhänge bemerkt werden. Ich will mich hier mit folgendem Beispiel begnügen: befruchtete Eier beginnen am 4.—5. Tage nach der Befruchtung dunkel zu werden, d. h. sie bilden Pigment in der serösen Hülle; bei künstlicher Parthenogenese

⁶ Es ist wahr, Delage schreibt dem osmotischen Drucke eine besondere Bedeutung bei der Befruchtung zu (und folglich auch bei der künstlichen Parthenogenese) im Hinblick auf seine Versuche über Merogonie bei *Asterius glacialis*; aber der geschätzte Autor hat wohl kaum Recht. Wir können doch nicht, wie er es thut, vor allen anderen Agentien, die aus dem Kern nach dessen Reifung in das Plasma übergehen, dem Wasser eine ganz besondere Bedeutung zuschreiben.

kann dieses Dunkelwerden schon am 3. Tage nach dem Reiz eintreten; einmal war es vollkommen sichtbar nach 32 Stunden nach der Reizung (Eintauchen in Schwefelsäure)!

Interessant ist auch der Umstand, daß der Character dieser Variationen von dem Character der Reizung abhängt. So z. B. ist das Pigment der serösen Hülle in Eiern, die sich in Folge von Reizung durch Eintauchen in concentrirte Salzsäure entwickeln, immer viel blauer, als in den befruchteten. Umgekehrt ist bei Reiz durch Schwefelsäure das in den Zellen der serösen Hülle sich ablagernde Pigment äußerst dunkel, fast schwarz, wobei die Zellen selbst aber groß sind (Fig. 3, viel größer als bei Reizung mit Salzsäure und als im befruchteten Ei.

Und so erlaube ich mir, auf Grund meiner vieljährigen Experi-

Fig. 1.

Fig. 2.

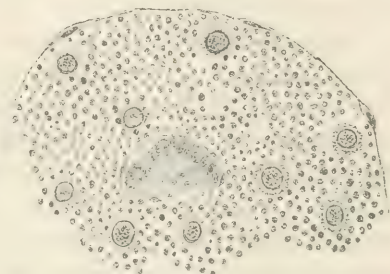
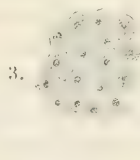
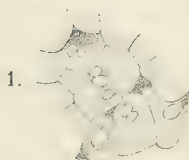


Fig. 3.

Fig. 1. *Bombyx mori*. Normale Entwicklung (befruchtet).Fig. 2. *B. mori*. Künstliche Parthenogenese (in Salzsäure eingetaucht). Beide Querschnitte ein und dasselbe Entwicklungsstadium (Keimblätterbildung).Fig. 3. *Bombyx mori*. Zellen der Serosahülle. 1. Normale Entwicklung; 2, 3. Künstliche Parthenogenese (Eintauchen in Schwefelsäure).

mente über künstliche Parthenogenese beim Seidenspinner, zu behaupten, daß eine derartige Parthenogenese durch jeglichen Reiz hervorgerufen wird, daß die Entwicklung des parthenogenetischen Embryo nicht identisch ist mit der Entwicklung eines befruchteten Eies, sondern eine Krüppelentwicklung darstellt, die sich augenscheinlich von der normalen Entwicklung und zwar um so viel, um wieviel die vom Experimentator angewandte Reizung sich von der normalen Reizung unterscheidet, die bei der Befruchtung durch ein Spermatozoon, welches in das Ei eindringt, ausgeübt wird.

Moskau, 12./31. Januar 1902.

6. Zur Histologie der Cuvier'schen Organe der Holothurien.

Von Dr. Philipp Barthels, Königswinter bei Bonn.

eingeg. 14. Februar 1902.

Mit der Histologie der Cuvier'schen Organe der Holothurien befaßten sich im letzten Jahrzehnt die folgenden Arbeiten:

1892. Ludwig u. Barthels, Beiträge zur Anatomie der Holothurien¹.

1896. Barthels, Über die Cuvier'schen Organe der *Holothuria Poli*².

1899. Russo, Sul valore morfologico e funzionale degli organi di Cuvier delle Oloturie³.

Die Arbeit von Russo veranlaßte mich, die Sache wieder aufzunehmen.

Köhler⁴ hat richtiggestellt, daß meine oben erwähnte Notiz nicht die *Holothuria Poli* betrifft, sondern *H. Forskalii* (Delle Chiaje).

Russo untersuchte besonders Exemplare von *H. Helleri*, die eine Größe von nur 2—3 mm hatten; er giebt an, die Cuvier'schen Organe bildeten sich durch Ausstülpungen der Wand der Cloake, dicht unter den Kiemen, und rückten dann nach und nach auf den Kiemenstamm hinauf. Die Ausstülpungen beständen zunächst nur aus innerem und Cölomepithel, das innere soll dann zu einem soliden Strang werden. In den einzelnen großen Zellen des Außenepithels sollen sich darauf Klebtropfchen bilden; das erinnert mich an die »cellules en gouttière,« mit ihren »granulations«, die Jourdan⁵ beschrieb. Unter dessen soll sich Mesenchym zwischen die beiden Epithellagen ergossen haben, in dasselbe drangen Wanderzellen ein und bildeten eine Bindegewebsschicht. Alsdann soll aus dem Mesenchym Längsmusculatur entstehen, die sich an die Einbuchtungen des Außenepithels anheftet! Viel später bilde sich eine innere Ringmuskelschicht; die Angabe von Hérouard⁶, sowie Ludwig u. Barthels, es handele sich um Spiralmusculatur, sei unrichtig. An einer Stelle wird behauptet, außer bei *H. Helleri*, schwände noch bei *H. impatiens* das Innenepithel, und der Hohlraum grenze hier direct an das Bindegewebe; schließlich heißt es generell, »das Innenepithel atrophirt«.

¹ Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, LIV. 1892.

² Sitzungsber. d. Niederrhein. Ges. für Natur- u. Heilk. Bonn 1896.

³ Monitore Zoologico Italiano X. Florenz 1899.

⁴ Zoolog. Anzeiger XX. 1897.

⁵ Recherches sur l'histologie des holothuries. Annales Musée Marseille I. 1883.

⁶ Recherches sur les Holothuries des côtes de France. Archives de zoologie expér. 7. 1889.

Den Schluß bildet die Behauptung, die Cuvier'schen Organe seien den radialen Blinddärmen der Asteroideen homolog. — So weit Russo.

Bei den kleinsten Exemplaren der *Holothuria Helleri* (v. Marenz.), welche ich aus Neapel erhielt, waren die Cuvier'schen Organe schon ausgebildet, trotzdem halte ich die Angaben von Russo nicht für glaublich. Man findet in der Wand der Cuvier'schen Schläuche der Kiemen und des Darmes überall dieselben Schichten, inneres Epithel, inneres Bindegewebe, Ring- und Längsmusculatur, äußeres Bindegewebe, äußeres Epithel. Nun schildert Russo, daß sich die Cuvier'schen Schläuche als Ausstülpungen der Darmwandung bilden; daß sich aber an dieser Ausstülpung nur die beiden epithelialen Schichten beteiligen sollten, ist nicht anzunehmen, ganz abgesehen von der kühnen Art, in der sich das Fehlende ergänzen soll. Bei der erwachsenen *H. Forskalii* (Delle Chiaje) konnte ich den Zusammenhang der Musculatur von Kieme und Cuvier'schem Schlauch sehr deutlich erkennen.

Daß die Lage der Muskelschichten zu einander, im Darm, in den Cuvier'schen Organen und in den Kiemen ungleich ist, kann wohl nichts beweisen, wechselt sie doch auch im Darm der Aspidochiroten in sonderbarer Weise.

Die Schläuche sollen an der Cloake entstehen und später hinauf-rücken auf die Basis der Kiemen, wahrscheinlicher wird man bei diesen kleinen Exemplaren die Grenze zwischen Kieme und Cloake schlecht sehen können.

Der centrale Canal der Cuvier'schen Organe ist in vielen Fällen schlecht zu entdecken; der Grund dazu liegt in dem Bindegewebe. Dasselbe ist stark gewellt, von allen Seiten drängt es sich wie Finger in den Canal und bewirkt, daß dessen Lumen im Querschnitt vielfach, z. B. bei *H. impatiens*, sternförmig ist, und in jedem Schnitt ein anderes Aussehen bietet. Manchmal werden sogar die Wände des Achsencanals ganz an einander gedrückt und es ist daher leicht, Stellen zu finden, an denen der Canal nicht zu entdecken ist; vorhanden ist er trotzdem überall und ein solider centraler Zellstrang ist auch bei *Holothuria Helleri* nicht vorhanden.

Russo vermißt bei *Holothuria impatiens* das innere Epithel; es ist beschrieben worden in der oben erwähnten Arbeit von Ludwig u. Barthels, ich finde es auch jetzt leicht wieder.

Die Musculatur steht niemals in einer Verbindung mit dem äußeren Epithel. Die Bündel der Längsmusculatur kann man sehr gut studieren bei *Holothuria impatiens* (Forsk.), sie werden hier aus mehreren einzelnen Fasern gebildet (ich fand im Maximum deren 8), und stehen unter einander in Verbindung durch einzelne Fasern, die

in sehr schräger Richtung von einem Bündel zum benachbarten ziehen, in häufiger Wiederholung. Die sogenannte Ringmusculatur ist meist schwächer entwickelt als die Längsmusculatur, auch hier kann man von »Bündeln« reden, die aus einzelnen Fasern bestehen, bei *H. impatiens* finde ich vielfach 4 Fasern vereinigt, ebenso bei *H. Forskalii*; die Fasern liegen recht dicht zusammen, die einzelnen Bündel aber sind ebenso wie die der Längsmusculatur durch Zwischenräume getrennt.

Hérouard hat zuerst darauf hingewiesen, daß die sogenannte Ringmusculatur, in Spiralen fortlaufend, den ganzen Schlauch umzieht, Ludwig u. Barthels bestätigten das; nun behauptet Russo wieder, es handele sich um einzelne Ringe, die er gefunden haben will bei *H. catanensis* und *H. Sanctori*. Bei der *H. Sanctori* sind die Schläuche sehr dünn, in Folge dessen alle Elemente besonders klein und wenn ich auch überzeugt bin, daß es sich hier wie sonst um Spiral-musculatur handelt, ganz sicher erkennen kann ich es nicht. Anders liegt der Fall mit Russo's *H. catanensis*, diese ist synonym mit *H. Forskalii* (Delle Chiaje); nimmt man von dieser einen Schlauch, färbt ihn intensiv mit Borax-Carmin, bringt ihn unter das Mikroskop, um ihn langsam aus einander zu recken, so rollt sich die Spiralmusculatur ab, wie ein Faden von der Rolle. Die Sache ist so deutlich, daß ein Zweifel ausgeschlossen ist.

In der genannten Arbeit von Ludwig u. Barthels wurde zuerst darauf hingewiesen, daß die Cuvier'schen Schläuche nicht, wie früher behauptet wurde, von einem doppelten Epithel bedeckt sind, sondern daß die vermeintliche äußere Schicht nur entsteht durch die große Klebrigkeit der anderen, die Fremdkörper festhält. Später beschrieb ich in der vorn erwähnten Notiz — die Russo nicht kennt — das Außenepithel von *H. Forskalii*, als bestehend aus cubischen, außerordentlich kleinen Zellen, die in allen drei Dimensionen ungefähr $1,19 \mu$ messen. Bei einer Reihe anderer Holothurien, welche blinddarmförmige Cuvier'sche Organe besitzen, fand sich ausnahmslos das Gleiche mit geringen Abweichungen in der Größe der Zellen, die z. B. in den sehr dicken Schläuchen der *H. impatiens* ca. $1,8 \mu$ messen. Der sehr klebrige Inhalt dieser Zellen zieht sich bei der Conservierung ganz besonders stark zusammen, von der Wand vielfach zurückweichend; und bei der intensiven Färbung, welche nöthig ist, um die Zellen sichtbar zu machen, kann man den Kern nicht entdecken in den dann sehr dunklen Zellen.

Dieses Epithel vergrößert seine Oberfläche erheblich und muß sich dann einfallen, die Faltungen drücken vielfach ihre Wandungen sehr scharf an einander und können dadurch die einfachen Wuche-

rungen im äußeren Bindegewebe vortäuschen, welche früher von Anderen und jetzt von Russo gezeichnet wurden. Niemals kann man eine Verbindung dieser Falten mit der Musculatur finden, eine solche besteht nirgendwo. Was Russo Kerne des Epithels nennt, sind die Wanderzellen, welche sich sowohl dicht unter dem äußeren, wie dicht unter dem inneren Epithel der Cuvier'schen Schläuche zahlreich finden, und für die eine rechte Erklärung nach wie vor fehlt. Russo's Schlußsatz, die Cuvier'schen Organe wären homolog den radialen Blinddärmen der Asteroideen, scheint mir gar nicht discutabel.

7. Das Plankton des Laacher Sees.

Von Dr. Otto Zacharias, Plön.

eingeg. 15. Februar 1902.

Der See von Maria-Laach im Reg.-Bez. Coblenz ist ein Wasserbecken von 333 ha Fläche und Tiefen bis zu 50 m. Die Höhenlage desselben beträgt 291 m.

Ich habe die Planktonverhältnisse dieses Gewässers schon im Sommer des Jahres 1888 festzustellen gesucht¹ und damals gefunden, daß hier, ähnlich wie anderwärts, eine aus Algen, Protozoen, Rädertieren und kleinen Krebsen zusammengesetzte Organismenwelt vorhanden ist, die als Ganzes betrachtet ein ziemlich bedeutendes Quantum von lebender Substanz darstellt. Neuerdings habe ich meine früheren Ermittlungen durch einige Planktonproben ergänzen können, die aus dem Maimonat des Jahres 1898 stammen. Diese wurden mit einem sehr feinen GazeNetz gewonnen und sind deshalb reicher an kleineren Organismen als meine damaligen Fänge.

Auf Grund des mir jetzt vorliegenden Materials und mit Berücksichtigung der älteren Funde, kann folgendes Bild von der Zusammensetzung des Planktons im Laacher See gegeben werden:

Algen:

Asterionella gracillima Heib.

Synedra delicatissima W. Sm.

Cyclotella sp.

Tabellaria fenestrata Kütz.

Tabellaria flocculosa Kütz.

Diatoma tenue, var. *elongatum* Lyngb

Flagellaten:

Peridinium tabulatum Ehrb.

Ceratium hirundinella O. F. M.

Dinobryon sertularia Ehrb.

¹ Vergl. Biol. Centralblatt, IX. Band. 1889.

Rotatorien:

Conochilus unicornis Rouss.
Synchaeta pectinata Ehrb.
Polyarthra platyptera Ehrb.
Triarthra longiseta Ehrb.
Anuraea cochlearis Gosse
Notholca longispina Kell.

Crustaceen:

Daphnella brachyura Liév.
Daphnia longispina Leyd.
Bosmina longirostris O. F. M.
 nebst var. *cornuta* Iur.
Cyclops macrurus Sars
Cyclops strenuus Fischer
Diaptomus coeruleus Fischer.

Hydrachniden:

Atax crassipes O. F. M.

Vom Grunde des Laacher Sees steigen beständig kleine Bläschen auf, die aus Kohlensäure bestehen. Dadurch wird das Wasser natürlich auch sehr mit diesem Gase beladen, was nicht ohne Rückwirkung auf die darin befindliche Thierwelt bleiben kann. Es zeigt sich auch wirklich, daß im Laacher See gewisse Kruster (wie z. B. *Diaptomus coeruleus*) stark im Wachsthum zurückbleiben. Dasselbe constatirte F. Koenike an den Hydrachniden des Laacher Sees, die ich ihm seinerzeit mit der Bitte, sie bestimmen zu wollen, einsandte. Er fand nicht bloß den limnetischen *Atax crassipes*, sondern auch die littoralen Species (*Anona versicolor* O. F. M., *Atractides ocalis* Koenike und *Hygrobates longipalpis* Herm.) sehr kümmerlich aussehend.

An den Räderthieren habe ich hingegen eine solche Schädigung nicht wahrnehmen können. Geradezu förderlich scheint der große Kohlensäuregehalt des Wassers auf die Vermehrung der Bacillariaceen einzuwirken, insofern diese sehr zahlreich vorhanden waren. Indessen muß ich doch erwähnen, daß ich eine so zarte und schlanke Form von *Diatoma tenue*, wie sie mir aus dem Laacher See bekannt geworden ist, noch in keinem anderen Wasserbecken angetroffen habe. Es ist also wohl möglich, daß der übermäßige Kohlensäuregehalt doch auf die genannte Kieselalge von schädlichem Einfluß gewesen ist.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London.

March 18th, 1902. — A report was read, drawn up by Mr. A. Thomson, the Assistant-Superintendent of the Society's Gardens, on the lepidopterous insects exhibited in the Insect-house during the year 1901, and a series of the specimens reared in it was laid upon the table. — Mr. R. E. Holding exhibited and made remarks upon some malformed antlers and horns of deer, sheep, and cattle. — Dr. H. Gadow, F.R.S., F.Z.S., read a paper "on the Evolution of Horns and Antlers." He stated that three main types could be distinguished in the evolution of the ornamental weapons on the heads of Ruminants, and that all these types were referable to an ancient condition in which the beginning weapon, be it one of offence or defence, appeared as a mere exostosis with a thickened skin-pad. This stage resembled that of *Dinoceras* of the Eocene. Secondly, there was found exostosis of the frontal bone producing a pedicle, surmounted by a cartilaginous mass of apical growth, which by subsequent basal ossification became an antler. Skin originally unaltered and hairy; this, and the chondrostoma or cartilaginous later osseous growth, was shed periodically and constituted the Cervine type. A side issue of type II. was that of pro-Giraffe-like animals. Cartilaginous growth preponderant, with multiple and broadened bases. Ossification delayed, but still proceeding from the base, *e. g.*, the *Samotherium* of the topmost Miocene. A further development of this type (II. a) was shown by the Giraffe, in which the outgrowth proliferated freely and now formed free growths, ossifying independently, of the cranial bones, but ultimately fusing with them. Type III. was a continuation of the main line from II., represented by the Prongbuck; predominant epidermal growth produced a horn-shoe, which was periodically shed, but had abolished the shedding of the bony core which represented the antler. Type IV., the highest stage, was represented by the hollow-horned Ruminants, in which the horn-shoe was now a permanent feature; but it was important to note that these animals still shed the first, or earliest, generation of the horny sheath. Horns and antlers were developed alike with a cartilaginous matrix, with subsequent ossification. These four types were an illustration of onward phyletic evolution, and these stages were still faithfully repeated in the development of the recent species: this was a clear instance where ontogeny was a shortened recapitulation of phylogeny. — Mr. R. Trimen, F.R.S., communicated a paper by Lieut.-Col. J. M. Fawcett, entitled "Notes on the Transformations of some South-African Lepidoptera." This memoir was in continuation of one by the same author, already published in the Society's 'Transactions.' It illustrated the earlier stages of 32 species, of which 6 belonged to the Rhopalocera and 26 to the Heterocera. As in the previous memoir, the *Sphingidae* and the several families of the Bombyces predominated in the series illustrated, and many of these were of special interest in connection with what was known of the earlier stages of the same groups of allied species in the Oriental Region. — Mr. R. I. Pocock, F.Z.S., gave an account of a new stridulating-organ discovered in the Scorpions belonging to the African genus *Parabuthus*. This organ consisted of a granular sharpened or finely ridged area upon the dorsal side of the seventh abdominal somite and of the first and second segments

of the tail. The sound was produced by scraping the point of the sting over these granular areas. — A communication from Dr. R. Broom, "on the Organ of Jacobson in the Elephant-Shrew," was read, in which the author showed that the organ of Jacobson, which in *Erinaceus* was of the Eutherian type, was in *Macroscelides* marsupial in all its details, and was most nearly comparable to that of *Perameles*. Pointing out that in the allied genera *Petrodromus* and *Rhynchocyon* marsupial characters had been discovered by Parker in the skull, the author concluded that *Macroscelides* was "a very near relation of the Marsupials, and had probably little affinity with the more typical Insectivores." Dr. Broom noted that *Macroscelides* had a discoidal deciduous placenta, and that its young were born in a well-developed condition. — A communication from Mr. Frederick Chapman contained an annotated list of the collections of Foraminifera and Ostracoda made by Dr. C. W. Andrews at Cocos Keeling Atoll in 1898. The collection of Foraminifera contained specimens of 76 species, and that of Ostracoda 28, including two new species, which were described in the paper. — Mr. G. A. Boulenger, F.R.S., described three new species of fishes from the French Congo under the names *Allabenchelys longicauda* (gen. et sp. nov.), *Labeo lukulæ* (sp. nov.), and *Chilochromis Duponti* (gen. et sp. nov.).

April 15th, 1902. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie in March 1902, and called special attention to an example of an apparently new species of Monkey from Northern Uganda, proposed to be named *Cercopithecus otoleucus*, presented by Major Delmé-Radcliffe, to a Panda (*Aelurus fulgens*) from Northern India, obtained by purchase, and to a series of Indian birds, all new to the Collection, presented by Mr. E. W. Harper, F.Z.S., on March 29th. — On behalf of Prof. F. Jeffrey Bell, F.Z.S., were exhibited two arms of an injured Starfish of the genus *Luidia* from the west coast of Ireland, which had undergone repair at their ends. These regenerated parts were unlike the rest of the arm and had a striking, though not exact, resemblance to the free ends of the arms of an *Astropecten*. — Dr. Forsyth Major exhibited some selected specimens from a collection of fossil bones recently received by the Natural History Museum from Cyprus, where they had been discovered in caves by Miss Dorothy M. A. Bate. The remains proved to be those of a pigmy Hippopotamus, about half the size of *Hippopotamus amphibius*, and could not be distinguished from Cuvier's "*Petit Hippopotamus fossile*" (*H. minutus* Blainv.), which was smaller than the so-called "*H. minutus*" from Malta, and otherwise different. The fossils exhibited showed affinities on the one hand with the pigmy Hippopotamus of Western Africa, "*Choeropsis liberiensis*", on the other with some remains from the Lower Pliocene of Casino (Italy); they were considered by the exhibitor as a further illustration of the assumption that many of the Pleistocene Mammals of the Mediterranean Islands were the little-modified survivors of Tertiary forms from the adjoining continents, from which the islands had been severed during the Tertiary period. — Mr. W. P. Pycraft, F.Z.S., read the fifth part of his "*Contributions to the Osteology of Birds*", which dealt with the Falconiformes. The author, in the course of his remarks, pointed out that, although the Falconiformes were generally regarded as a desmognathous group of Birds, they were by no means so uniform as was generally supposed, schizognathism being fairly common. The desmognathy was directly derived from a schizognathous palate

of a Gruiform type, characterized by the presence of a pair of septomaxillary spurs. The schizognathous palates showed a modification of the original form of schizognathy in the suppression of the septomaxillary spurs. The desmognathism of the Falconiformes was of two kinds, indirect and direct, the latter being characteristic of the Falcons. This was a group furthermore peculiar in that they had suppressed the hemipterygoid — an element which was still quite distinct in all the other members of the Order. — Mr. F. E. Beddard, F.R.S., read a paper dealing with the sexual differences observed in the windpipe of the Condor. It also treated of a rudimentary equivalent of the septal flap of the right auriculo-ventricular valve met with in the hearts of that bird and of a form of Cuckoo (*Scythrops*). — A paper by Mr. Hesketh Prichard, F.Z.S., on the larger Mammals of Patagonia, contained field-notes on the Huemul (*Xenelaphus bisulcus*), the Puma (*Felis concolor*), Pearson's Puma (*Felis concolor Pearsoni*), the Patagonian Cavy (*Cavia patagonica*), and the Guanaco. The extraordinary tameness of the Huemul was dwelt upon. The habits of the Grey Puma (*Felis concolor*) were described, a contrast being pointed out between their method of killing their prey and that of the Jaguar (*Felis onca*). Pearson's Puma, a new subspecies of Puma, was alluded to as being much rarer than the Grey Puma, smaller, fiercer, and in colour reddish at the extremities. The fact of the distribution of the Cavy (*Cavia patagonica*) being arbitrarily limited in the neighbourhood of the 45th parallel of latitude was commented upon as being strange, inasmuch as there was no change either in the vegetation or in the nature of the ground to account for it. The habits of the Guanaco were also referred to at length. — Mr. F. Pickard Cambridge, F.Z.S., read a paper on the Spiders of the genus *Latrodectus*, which had a universally bad reputation of being extremely venomous in various parts of the world, although more exact evidence was required on this question. A list of the recognized species and subspecies was given. — A paper by Mr. Frank Finn, F.Z.S., contained some notes on the Painted Snipe (*Rostratula capensis*) and the Pheasant-tailed Jacana (*Hydrophasianus chirurgus*), of which birds he had recently presented some specimens to the Society's Gardens. — A paper by Mr. G. A. Boulenger, F.R.S., contained descriptions of eight new species of Fishes from the Congo, forming part of a collection entrusted to him for study by the Director of the Royal Museum of Natural History in Brussels. The paper also contained a list of 41 species of Fishes from the Lindi River, Upper Congo, collected by M. Maurice Storms for the Brussels Museum. — P. L. Selater, Secretary.

2. Linnean Society of New South Wales.

March 26th, 1902. — 1) A Note on two species of *Astraliun* from Port Jackson. By H. Leighton Kesteven. The author finds that *Astraliun fimbriatum*, Lamarek, and *A. tentoriforme*, Jonas, have, in Port Jackson, been united under the latter name. He finds that in the nepionic stage the former is very depressed, almost discoidal, and perspectively umbilicate; whilst the latter is trochiform and not umbilicate, at the same stage. They present the anomaly of two species easily separable in the nepionic stage, becoming so alike in the adult condition, that only by their opercula can some specimens be identified. — 2) Studies on Australian Mollusca. Pt. vi.

By C. Hedley, F.L.S. Material from tropical Queensland furnishes two genera, *Congria* and *Micoliotia*, new to Australia; as well as sundry small forms of *Pyrgulina*, *Crossei* and *Liotia*, new to science. As a result of a recent visit to Tasmania, and a study of southern forms, the writer is enabled to recognise from the waters of Sydney Harbour a considerable number of species not previously known to range so far north. The examination of the land-shells of the Chevert Expedition is continued and concluded; some of these are illustrated and their systematic position rectified. In conclusion, certain Australian species described in 1811 are discussed and the restoration of the names then imposed is advocated.

3. Deutsche Zoologische Gesellschaft.

Vorträge und Demonstrationen für die diesjährige Versammlung in Gießen, 20. bis 22. Mai, haben noch angemeldet:

Prof. H. E. Ziegler (Jena): Nochmals über die Zelltheilung.

Dr. L. Reh (Hamburg): Die Zoologie im Pflanzenschutz.

Dr. H. Krauß (Tübingen): 1) Orthopteren aus der Sahara.

2) *Physemophorus* (*Poecilocerus*) *socotranus*, eine Feldheuschrecke mit Leuchtpapille.

Der Schriftführer

E. Korschelt.

III. Personal-Notizen.

Bitte.

Hierdurch richte ich an die verehrten Herren Fachgenossen die dringende Bitte, alle für die Murmanexpedition oder mich persönlich bestimmten Briefe und Drucksachen stets nur an Herrn Consul Sören J. Meyer, Vardö Norwegen, senden zu wollen.

Dr. L. L. Breitfuß,

Leiter der wissenschaftl. Expedition an der Murmanküste.

Alexandrowsk, Gouv. Archangelsk, Rußland.

Necrolog.

Am 3. Januar 1902 starb in Zi-ka-wai bei Chang-hai P. Petrus Heude, S. J., ein französischer Missionär und Naturforscher, im Alter von 66 Jahren. Er hat sich um die Erforschung Chinas und der Nachbarländer durch seine zahlreichen Reisen große Verdienste erworben. Seine Hauptwerke sind: *La Conchyliologie fluviatile de Chine* (Paris, 1875—1885) und *Mémoires concernant l'histoire naturelle de l'Empire chinois* (Chang-hai, 1882—1901); letztere enthalten hauptsächlich odontologische und osteologische Studien über die Säugethiere Ostasiens. (E. Wasman, S. J.)

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXV. Band.

2. Juni 1902.

No. 672.

Inhalt:

I. Wissenschaftl. Mittheilungen.

1. **Thor**, Eigenartige, bisher unbekannte Drüsen bei einzelnen „Hydrachniden“-Formen. (Mit 5 Figuren.) p. 401.
2. **Coe**, The Genus *Carcinonemertes*. (With 2 figs.) p. 409.
3. **Hagmann**, Weiterer Beitrag zu *Acanthicus hystrix* aus dem unteren Amazonas. (Mit 2 Figuren.) p. 414.

4. **Bergendal**, Zur Kenntnis der nordischen Nemertinen. 2. (Mit 5 Figuren.) p. 421.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

74. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Karlsbad. p. 432.

III. Personal-Notizen.

(Vacat.)

Litteratur. p. 313—336.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Eigenartige, bisher unbekannte Drüsen bei einzelnen „Hydrachniden“-Formen.

Von **Sig Thor**.

(Mit 5 Figuren.)

eingeg. 14. Februar 1902.

Bei anatomischen Untersuchungen verschiedener »Hydrachniden«-Formen entdeckte ich im Körper von *Lebertia brevipora* Sig Thor ein großes Drüsenpaar, das — meines Wissens — nie früher bei »Hydrachniden« oder deren nächsten Verwandten unter den Milben beschrieben worden ist. Wegen des eigenthümlichen Aussehens derselben (in Schnitten) schlage ich für diese zwei Drüsen den Namen: *Glandulae globulosae* vor.

Ich fand dieselben im hinteren, unteren Körper, zwischen dem sogenannten »Anus« und dem Genitalfelde seitlich gelegen (Fig. 1). Doch erstrecken sie sich in der Regel viel weiter nach hinten und oben und laufen mit ihrem vorderen, schmäleren Theile an den unteren Seiten der Genitalorgane, denen sie dicht anliegen, gegen vorn. Die Drüsen sind gewöhnlich in ihrem Haupttheile länglich-eiförmig, ellipsoidisch oder rund, bei der erwähnten ca. 1,2 mm langen Art im Diameter durchschnittlich 0,3 mm messend. Bisweilen habe

kerne liegen am häufigsten im entgegengesetzten, dickeren Zelltheile (cfr. Fig. 1). Die neuen, bei *Lebertia* gefundenen Glandulae globulosae bestehen dagegen aus ziemlich flachen prismatischen Zellen, die anscheinend nur in der Peripherie der Drüse gelagert sind und in der Mitte einen großen Raum offen lassen. Hier sammelt sich das Secret, theils in aufgelöstem Zustande, theils als Kügelchen. Die Zellen scheinen an ihrer inneren Seite direct solche Secretkügelchen auszuscheiden. Man kann auf Schnitten (cfr. Fig. 1 u. 2) in den Zellen runde Löcher, wo die Kügelchen liegen, oder aus denen sie eben — vielleicht durch das Schneiden oder die Präparation — ausgefallen sind, sehen. Daß die Secretkügelchen nur ein Kunstproduct seien, entstanden beim Fixieren oder bei der Präparation, ist ja nicht unmöglich; doch halte ich dies hier nicht für wahrscheinlich. Das Auftreten, die Form und die Lage der Secretkügelchen ist sehr constant und auch bei verschiedenen Fixierungsweisen wenig verschieden. Entsprechende Secretkörnerbildung habe ich in

anderen Drüsen seltener beobachtet. Im Innern der Drüse findet sich aufgelöstes Secret, worin auch einzelne Kügelchen vorkommen.

Seitwärts vom Genitalfelde wird die Drüse schmaler und geht nach vorn in einen mit Secret gefüllten, langen Ausführungsgang über. Dieser ist anfangs relativ sehr weit, verschmälert sich aber nach und nach. Die Wände der Ausführungsgänge bestehen im ersten Theile aus secernierenden Zellen und lassen sich deutlich verfolgen. Es zeigt sich nun, daß diese Drüsen nicht wie man erwarten dürfte, in oder neben dem Genitalfelde oder im hinteren Theile des Körpers ausmünden; der Ausführungscanal jeder Drüse läuft weit nach vorn

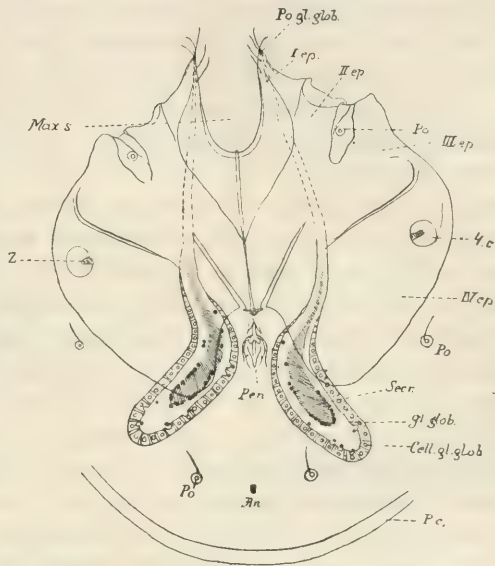


Fig. 2. *Lebertia porosa* ST. ♂. Schräger Frontalschnitt (hinten) mit eingezeichnetem Epimeralpanzer (vorn). P. c., hinterer Körperperrand; An., sogen. Anus; Po., Poren der Hautdrüsen; Pen., Penisgerüst etc.; I ep.—IV ep., 1. bis 4. Epimere; 4 c., Einlenkungsstelle des 4. Beines; Z., Zapfen zur Befestigung des 4. B.; Po. gl. glob., Mündung des Canals der Gland. glob. Sonst die Bezeichnungen wie Fig. 1.

(Fig. 1 u. 2 *Can. gl.*) und mündet durch eine eigenartige Pore (Fig. 1 *Po. gl.*) des Epimeralpanzers, nämlich in der vordersten Spitze desselben, neben dem Maxillarorgane aus. Diese Pore ist vielleicht den wenigsten Acarinologen bekannt, weil sie bei der äußeren Beobachtung nicht auffällt. Sie ist bei *Oxus* deutlicher. Die beiden vorderen Epimeren bilden, wie bekannt, bei *Lebertia* ein Paar weit nach vorn gehender Spitzen (Fig. 1—2), zwischen welchen das Maxillarorgan in einer tiefen Maxillarbucht eingebettet ist. Der Chitinpanzer jeder Spitze biegt sich seitlich nach oben um und bildet eine Rinne, worin der Drüsencanal sich befindet. Die Spitzen sind mit großen langen Haaren versehen (cfr. Fig. 1, 2 *Sp.*).

Daß diese Drüsen eine für das Thierchen sehr wichtige Function haben, scheint mir unzweifelhaft. Die Größe derselben, die bedeutende Secretmenge, die langen (ca. 0,5—0,6 mm) Ausführungsgänge und die eigenartigen Mündungen weisen darauf hin. Welcher Art diese Function sein mag, ist schwerer zu sagen, besonders weil man bei so kleinen Thierchen nicht leicht die Secretion beobachten oder die Eigenschaften des Secretes untersuchen kann. Eine bloße excretorische Thätigkeit halte ich nicht für wahrscheinlich, ebenso wenig wie eine fettartige Secretion, um den Körper glatt oder rein zu halten. Man könnte wegen der Lage der Drüsen in unmittelbarer Nähe der Genitalorgane an irgend eine Thätigkeit, die in Verbindung mit den Geschlechtsgvorgängen steht, denken. Es wäre ja möglich, daß das zähe, reichlich ausgeschiedene Secret z. B. ein Anhaften beider Individuen (♂ und ♀) beim Coitus erleichtere. Die *Glandulae globulosae* finden sich sowohl beim Weibchen als beim Männchen.

Da die Drüsencanäle in der Mundgegend ausmünden, halte ich's für das Wahrscheinlichste, daß die Drüsen eine Bedeutung für die Ernährungsvorgänge haben, entweder als Giftdrüsen oder als sogenannte »Speicheldrüsen«. Gewiß haben wir schon im Voraus bei den Trombidiiden, Bdelliden, »Hydrachniden« und verwandten Formen viele sogenannte »Speicheldrüsen«, deren spezifische Functionen unbekannt sind. *Lebertia* besitzt auch die volle Anzahl von gewöhnlichen »Speicheldrüsen«, sowohl die runden oder nierenförmigen im Frontaltheile gelegenen, als die 2 langen, schlauchförmigen (früher als »Giftdrüsen« bezeichneten). Die letztgenannten haben hier einen etwas abweichenden Bau mit fingerförmigen Seitenerweiterungen, wie es (Fig. 1 *Gl. tub.*) zu sehen ist. Die *Glandulae globulosae* können nicht als Stellvertreter anderer »Speicheldrüsen« betrachtet werden. Und doch muß ich sie, wenigstens vorläufig zu dieser Gruppe rechnen. Die Mündungen liegen gleich in der Nähe der Mundöffnung, an einer Stelle, wohin die Palpenspitzen leicht ge-

langen, so daß dieselben sich mit dem Secrete anfeuchten können. Die eigenthümlichen Haare der vordersten Epimerenspitzen dürften auch für die Verbreitung des Secrets von Bedeutung sein. Es ist möglich, daß das angegriffene Beutethier durch das Secret gelähmt werde. Die Glandulae globulosae unterscheiden sich in vielen Beziehungen so bedeutend von den bei Arachniden beschriebenen »Coxaldrüsen«, daß eine Identificierung mit denselben als unmöglich erscheint. Doch fühle ich mich dazu stark geneigt, sowohl die Gl. globulosae als die schlauchförmigen »Speicheldrüsen« für Nephridien-Bildungen zu erklären, obwohl ich nicht wage dieselben in ihrer jetzigen Entwicklung als Nieren zu bezeichnen.

Als ich auf die Existenz der Glandulae globulosae bei *Lebertia brevipora* aufmerksam geworden war, suchte ich gleich zu

Fig. 3.

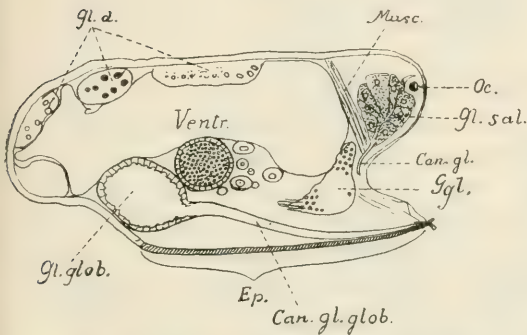


Fig. 4.

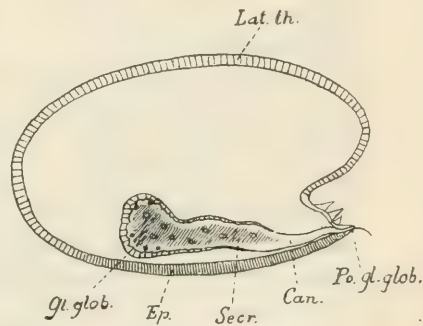


Fig. 3. *Oxus ovalis* Müller, ♀. Schematisch. Sagittalschnitt. Gl. d., Anschnitte von Hautdrüsen; Musc., Muskel; Oc., Auge; Can. gl., Ausführungsgang der Speicheldr. Benennungen sonst wie Fig. 1.

Fig. 4. *Frontipoda musculus* Müller, ♂. Schemat. Sagittalschnitt, stark seitlich. Bezeichnungen wie früher. Lat. th., Schnitt durch den Panzer.

ermitteln, ob sie auch bei anderen *Lebertia*-Arten vorkämen. Ich fand dieselben in verschiedener Größe, aber in ähnlicher Lage und Entwicklung bei *Lebertia insignis* Neuman¹, *Lebertia porosa* Sig Thor, *Lebertia obscura* Sig Thor, *Lebertia fimbriata* Sig Thor und einer neuen Art. Von *Pseudolebertia (tau-insignita)* Lebert etc. hatte ich nicht Material zur Untersuchung.

Die Nymphen von *Lebertia* besitzen ebenfalls die Glandulae globulosae. Ich vermuthete, daß solche Drüsen auch bei den am nächsten verwandten Gattungen existierten, und untersuchte *Oxus*

¹ Gewöhnlich, aber unrichtig von den Autoren mit dem Namen *Lebertia tau-insignita* (Lebert) bezeichnet, cfr. Sig Thor: Hydrachnologische Notizen I—II in »Nyt Mag. f. Nat.« Bd. 38. Kristiania. 1900. p. 267 fg.

ovalis Müller und *Frontipoda musculus* Müller. Auch hier konnte ich die Glandulae globulosae nachweisen (cfr. Fig. 3 u. 4) — bei *Frontipoda* relativ noch größer.

Dann wandte ich mich zu ferner stehenden Gattungen. Es liegen jetzt viele eingehende anatomische Untersuchungen verschiedener Prostigmata-Formen (»Hydrachniden«, Trombidiiden, Bdelliden u. m.) vor, besonders Arbeiten von Pagenstecher (über *Trombidium*), v. Claparède (*Atax* etc.), Croneberg (*Trombidium*, *Eylais* etc.), Henking (*Trombidium*), Haller (*Hydriphantes*, *Eylais* etc.), Kramer (*Hydrachna* etc.), Berlese (Prostigmata-Typen), v. Schaub (*Hydryphantes*), Karpelles (*Bdella*), Robin u. Fumouze (*Cheyletus* etc.), Michael (*Paniscus* und *Bdella*, sammt aus anderen Gruppen: *Gamasidae*, *Oribatidae*, *Tyroglyphidae* etc.), Pollock (*Hydrachna*, *Diplodontus*, *Limnesia*, *Curvipes* etc.) und Nordenskiöld (*Brachypoda*, *Arrenurus*, *Mideopsis*, *Frontipoda* etc.). Auch die Arbeiten von Nalepa (über *Tyroglyphus* und *Phytoptus*) müßten zur Vergleichung mitgenommen werden.

So weit ich habe finden können, beschreiben diese Forscher keine solchen Drüsen, wie ich sie bei den *Lebertiidae* gefunden habe, obwohl die meisten sich mit den in den untersuchten Thierchen beobachteten Drüsen eingehend beschäftigen. Prof. A. D. Michael, der außerordentlich sorgfältige Untersuchungen geliefert hat, erwähnt u. A. einzelne Drüsen oder ähnliche »Organe räthselhafter Function«. Ich kann aber weder in seinen »Glands of unknown Function« (Anat. of *Thyas petr.* p. 197, pl. IX fig. 28), noch in »The palpal Organs« (l. cit. p. 198, pl. VIII fig. 22) Ähnlichkeit mit den Glandula globulosa finden. Entfernte Ähnlichkeit haben die »Glandulae mucosae« etc. in Michael's Figuren von *Bdella*. Doch kommen diese Gl. mucosae nur beim Männchen vor und zeigen übrigens viele Verschiedenheiten von den Drüsen bei *Lebertia*. Merkwürdig ist es, daß Nordenskiöld die Drüsen nicht gefunden hat, da er doch *Frontipoda musculus* Müller untersuchte und sogar Schnitte von dieser Art abbildete. Vielleicht finden sich in diesen Abbildungen von Schnitten (»Beitr.-Morphol. u. Syst. Hydr.« 1898. Taf. I Fig. 6, 7) Andeutungen zu den Drüsen, in diesem Falle aber ganz falsch gedeutet.

Übrigens wage ich vorauszusetzen, daß die Gl. globulosae bei den anderen genauer untersuchten Formen (*Atax*, *Diplodontus*, *Eylais*, *Trombidium*, *Hydryphantes*, *Paniscus*, *Hydrachna* und *Arrenurus* nicht vorkommen. Von den 5 erstgenannten Gattungen habe ich selbst einzelne Schnitte verfertigt, ohne die Drüsen zu finden. Um die Sache noch genauer zu prüfen, habe ich andere Formen in diesen Kreis meiner Untersuchungen gezogen — besonders *Hygrobatas longipalpis*

Herm., *Hygrobates reticulatus* Kramer, *Megapus nodipalpis* Sig Thor, *Curvipes rotundus* Kramer, *Curvipes fuscatus* Herm., *Curvipes Bruzelii* Sig Thor, *Curvipes laminatus* Sig Thor, *Hydrochoreutes unguulatus* Koch, *Thyas dentata* Sig Thor, *Aturus scaber* Kramer, *Hjartdalia runcinata* Sig Thor. Hier sah ich keine ähnlichen Drüsen. Dagegen fand ich in *Limnesia maculata* Müller 2 von früheren Forschern übersehene, große Drüsen, die eine schwache Ähnlichkeit mit den erwähnten Drüsen zeigen (Fig. 5). Doch sind dieselben nicht mit den Gl. globulosae identisch. Ihre Lage, ihr Bau, Ausführungsgang und besonders die Lage der Mündungsporen sind verschieden. Wir haben hier andere Drüsen, die ich mit dem Namen Glandulae



Fig. 5. *Limnesia maculata* Müller, ♂. Seitlicher Sagittalschnitt, links von der Medianlinie. Test., Hoden; Gl. Limn., Glandula Limnesiae; sonst. Bezeichnungen wie früher.

Limnesiae bezeichnen will. Dieselben liegen nicht so weit nach hinten wie die Gl. globulosae gewöhnlich bei *Lebertia*, sondern neben dem Genitalfelde, und haben nur einen kurzen Ausführungsgang, indem sie durch das auffällige Porenpaar in den inneren Ecken des 4. Epimerenpaares ausmünden. Diese Drüsen bestehen aus ziemlich langen, cylindrischen Zellen, die einen schwachen, faserigen Bau aufweisen (Fig. 5 Cell. gl.). Die Zellkerne liegen häufig in dem inneren Zelltheile. Das Secret scheint wesentlich flüssig zu sein. Ich halte es für das Wahrscheinlichste, daß die Glandulae Limnesiae in Verbindung mit den Geschlechtsvorgängen stehen,

obwohl ich diese Annahme nicht durch viele Gründe stützen kann. Es ist nur die Lage der Drüsen und besonders deren Mündungen neben dem Genitalfelde, die mir dies wahrscheinlich machen.

In einzelnen von den übrigen untersuchten Arten, besonders *Sperchon brevirostris* Koenike, *Sperchon multiplicatus* Sig Thor und *Sperchon elegans* Sig Thor, habe ich eigenartig entwickelte Hautdrüsen, die in der Epimeralgegend liegen, bemerkt. Sie münden in der bekannten Pore zwischen den 2. und 3. Epimeren aus. Die Drüsen selbst sind oft ziemlich groß und abgeplattet und bestehen bisweilen aus mehreren Läppchen. Ich habe den Eindruck bekommen, daß es sich hier um ein Analogon zu den bekannten »Coxaldrüsen« handelt, obwohl sie keine äußere Ähnlichkeit mit den von Michael (Brit. Oribatidae, p. 177, pl. F fig. 12, 13) beschriebenen »Supercoxal Glands« zeigen. Die Lage und das läppchenartige Aussehen erinnert lebhaft an »the coxal Glands« of *Mygale* (P. Pelseneer in »Proceedings« 1885. p. 3. pl. II), »furnished with lobes« etc., cfr. Ph. Bertkau (in »Archiv f. mikr. Anat.«, Taf. XXI) etc. Diese Sache muß genauer untersucht werden.

So viel scheint aus meinen jetzigen und vielen früheren anatomischen Untersuchungen von »Hydrachniden« und echten Trombididiiden hervorzugehen, daß die Glandulae globulosae nur in den mit *Lebertia* näher verwandten »Hydrachniden«-Formen existieren. Ich finde hierin ein neues, wichtiges Argument für meine Theorie, daß die *Lebertiidae* Sig Thor eine besondere Familie bilden. Die *Lebertiidae* stehen — meiner Meinung nach — ebenso weit von den *Hygrobatidae* Koch, wozu sie früher hinzugerechnet waren, als von den *Hydrachnidae*, *Hydryphantidae*, *Eylaidae* und *Limnocharidae* entfernt und stammen von einem anderen Zweige der gemeinsamen Prostigmata-Gruppe. Die genauere Begründung dieser Theorie muß ich jedoch für eine spätere Arbeit aufschieben. Hier will ich nur noch bemerken, daß ich die Fam. *Lebertiidae* enger als früher begrenzen muß, nur auf folgende Gattungen: *Frontipoda* Koenike, *Gnaphiscus* Koenike, *Oxus* Kramer, *Pseudoxus* Sig Thor, *Lebertia* Neuman (*Pilebertia* Sig Thor) und *Pseudolebertia* Sig Thor. Dagegen müssen die anderen, in meiner vorläufigen Arbeit (»Prodromus Systematis« etc.) unter *Lebertiidae* erwähnten Gattungen: *Atractides* Koch (non Piersig), *Mideopsis* Neuman, *Midea* Bruzelius und vielleicht *Xystonotus* Wolcott, *Geayia* Sig Thor und *Krendowskia* Pig. aus diesem Verbande ausgeschieden und zu einer neuen Familie: *Atractideidae* n. f. hinzugerechnet werden.

Ich muß ebenfalls die genauere Entwicklung und Begründung dieser Anschauung in einer späteren Arbeit liefern.

Vorliegende Untersuchungen wurden in Wien, im zoologischen Institute des Herrn Prof. Dr. Hatschek angestellt. Herrn Professor und den beiden Assistenten, Herrn Dr. K. C. Schneider und Herrn Dr. H. Joseph spreche ich für die vielen Auskünfte, wodurch sie mir das schwierige Schneiden und Präparieren dieser Thierchen erleichterten, meinen wärmsten Dank aus.

Wien, 10. Februar 1902.

2. The Genus *Carcinonemertes*.

By Wesley R. Coe, New Haven, Connecticut.

(With 2 figs.)

eingeg. 19. Februar 1902.

On the coast of New England, both north and south of Cape Cod, Mass., the lady-crab (*Platyonychus ocellatus*) is commonly infested with a small, parasitic nemertean. Detailed study of both the young and sexually mature worms indicates that the species is identical with the European form, which was described by Koelliker in 1844, under the name of *Nemertes carcinophilos*.

The New England form is described in detail in the American Naturalist for March, 1902 (Vol. XXXVI), and a brief account of its life-history is there given. The anatomical structures are so decidedly different from those of other species of *Eunemertes*, in which this form is placed by Joubin and Bürger, that a new genus to include this and a newly described, and closely related, species from the Pacific Coast has been established.

Carcinonemertes.

Coe, American. Naturalist, Vol. XXXVI, March, 1902.

Parasitic nemerteans living on various species of crustacea. Body small, slender, often filiform, rounded and of about the same diameter throughout; head without distinct lateral grooves, not demarcated from body. Body not usually coiled or much twisted, but often folded sharply so that the anterior portion of body lies parallel and in contact with the posterior portion. Mouth and proboscis open together; oesophagus extremely short, opening broadly into the intestine through a large muscular chamber, or pharynx, situated immediately behind the brain; intestine broad, with short lateral pouches which are but little developed in posterior portion of body.

Proboscis sheath without muscular walls, consisting merely of a thin membrane closely applied to the small proboscis. Proboscis but little developed, very small in size and extremely short, without la-

teral pouches of reserve stylets, but armed with central stylet and basis only (figs. 1, 2). Central stylet minute, usually one-third to one-half as long as basis, which is small and slender. Stylet region of proboscis can be withdrawn but little behind the brain; consequently the anterior chamber is very short, without distinct muscular layers, without distinct nerves, and without a thickened glandular epithelium

such as occurs in almost all other nemerteans. Stylet apparatus imbedded in a strong, muscular enlargement provided with numerous large glands (figs. 1, 2). Chamber immediately behind stylet, or middle chamber, small but muscular, and with a lining of flattened epithelium, while the posterior proboscis cavity is very short, often almost spherical, highly glandular, connected closely with the rudiments of the proboscis sheath, and imbedded in the connective tissue which lies internal to the body musculature (fig. 2).

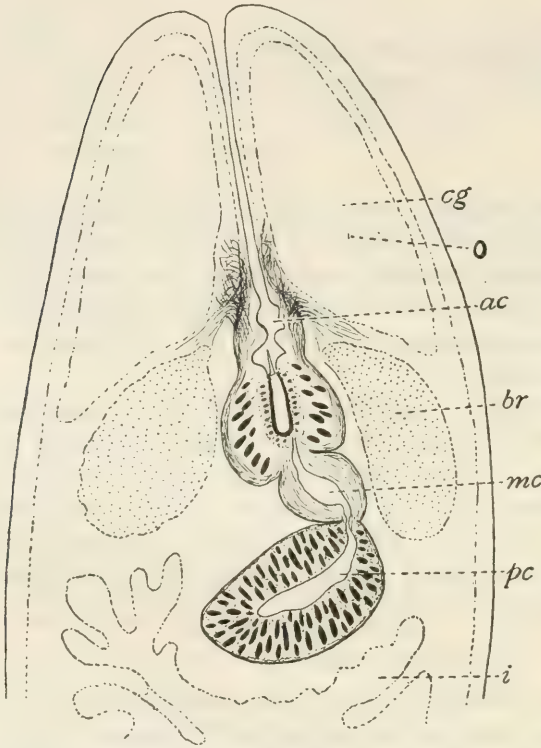


Fig. 1. Optical section of anterior portion of body of *Carcinonemertes epialti*. *cg*, outline of cephalic gland; *o*, ocellus; *ac*, *mc*, *pc*, anterior, middle and posterior chambers of proboscis respectively; *br*, brain; *i*, intestine.

Cerebral sense organs probably wanting. Ocelli 2 (occasionally fragmented into 4).

Cephalic glands massively developed; likewise a remarkable development of sub-muscular glands extends throughout the whole length of the body, usually forming a distinct layer internal to the muscular walls of the body, and thicker than all the other layers of the body wall combined.

Body musculature consists of a thin oblique or circular muscular layer, and a somewhat thicker, but yet weak, longitudinal layer internal to the former.

Brain and lateral nerves as in other metanemerteans.

Usually oviparous, although fertilization often takes place internally, and sometimes a portion of the ova of an individual may be re-

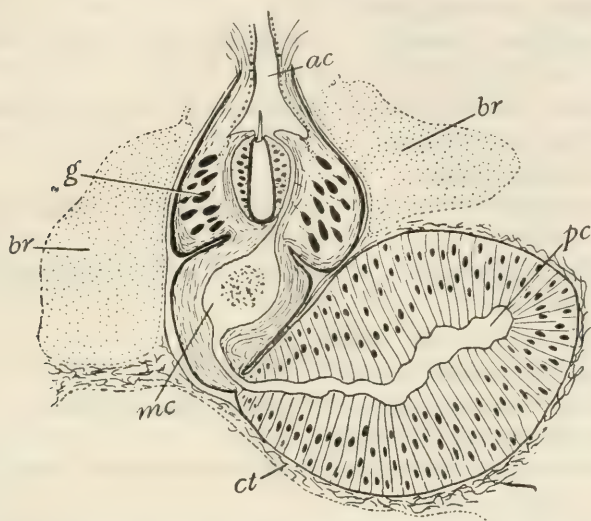


Fig. 2. Horizontal section of proboscis of *Carcinonemertes epialti*; slightly diagrammatic; *g*, gland cells surrounding basis of stylet; *ct*, connective tissue in which rudimentary proboscis sheath is imbedded. Other reference letters as in Fig. 1.

tained until the development of free-swimming embryos. Development without complicated metamorphosis, although the layer of ciliated cells originally covering the embryo is shed as development proceeds.

The principal synonymy of the type species is as follows:

Carcinonemertes carcinophila (Koelliker) Coe.

American Naturalist, Vol. XXXVI, 1902.

Host: *Platyonychus ocellatus*; on the gills when young; migrating to the egg-masses when sexually mature; coast of New England.

Nemertes carcinophilos Koelliker.

Verh. schweiz. Nat. Ges. Chur, p. 89—93. 1845.

Host: »Small crab«; Messina.

Polia involuta van Beneden.

Mém. Acad. Roy. de Belgique, Tome XXXII, p. 18—23, Pl. III figs. 1—30. 1861.

Host: Egg masses of *Carcinus maenas*;
Coast of Belgium.

Nemertes carcinophila Mc Intosh.

British Annelids: Part I. Nemerteans, Ray Society, London, 1873.

Host: *Carcinus maenas*, egg-masses; St. Andrews, Scotland.

? *Cephalothrix galathea* Dieck.

Jenaische Zeitschr. f. Naturwiss. Bd. VIII. p. 500—520; Taf. XX, XXI. 1874.

Host: *Galathea strigosa*; gills when young, egg-masses when mature; Messina.

? *Polia xanthophila* Giard.

Bull. Sc. de la France et de la Belgique, Tome XX. p. 496, 1888.

Host: Egg-masses of *Xantho floridus*, Northern coast of France.

Eunemertes carcinophila Joubin.

Les Némertiens, Faune Française, Paris, 1893.

Host: *Carcinus maenas*, Northern coast of France.

Eunemertes carcinophila Bürger.

Nemertinen, Fauna und Flora des Golfes von Neapel, Monogr. XXII. 1895.

Body slender, commonly 6—15 mm long when found on gills, 20—70 mm long when sexually mature; color yellowish, orange, pale reddish, rose-pink (McIntosh), or bright brick-red; posterior proboscis chamber very small, rounded; in ordinary states of contraction central stylet lies immediately behind the brain. Basis of central stylet slender, about 0,25—0,3 mm in length by 0,06—0,08 mm in average diameter. Central stylet about 0,08—0,12 mm long, or between one-third and one-half as basis.

Parasitic on the gills of various species of crabs when young, migrating to the egg-masses of the crab when sexually mature.

As was pointed out in the American Naturalist for March, 1902, Dieck's species agrees perfectly with Koelliker's *N. carcinophilos* in such a large number of details that there is strong evidence that the two forms are specifically identical, or at any rate very closely related — that they can belong to different orders seems incredible.

The only differences which are mentioned for Giard's *Polia xanthophila* is its smaller size and different host.

Many observations indicate that the worms spend their whole existence on the crab, for they have been found under no other conditions, and those found on the crab are met with in all stages of development. On the New England coast their life-history is briefly as follows: Eggs laid in mucous tubes among the egg-masses of the crab in

June and July; cleavage regular and nearly equal, with the formation of free-swimming, ciliated blastulae which develop into ciliated embryos provided with ventrally-placed mouth, a pair of ocelli, and an anterior and a posterior flagellum, or tuft of much longer, consolidated cilia. The embryos leave the egg-membrane in this condition, and usually remain in the mucous tube or among the egg-masses of the host, but may swim freely in the water. The larval integument, with its cilia and flagella, is apparently shed, as described by van Beneden and Dieck (loc. cit.). At this time the embryos assume the form of the adult, and crawl about instead of swimming. The integument of the young worms now becomes covered with cilia as in the adult. After remaining for a time among the egg-masses of the host, or perhaps until the eggs have hatched, they wander about on her body, eventually reaching the gills. They are found in this position in July or August and later, and here they probably remain until the crab produces another batch of eggs the following season. At this time they migrate again to the egg-masses where they become sexually mature. Those embryos which swim away and which do not chance to find another suitable crab probably perish. The observations of the European observers mentioned are mainly in accord with the account as here given. As observed both by McIntosh and Dieck (loc. cit.), fertilization and early cleavage sometimes takes place within the body of the parent.

Carcinonemertes epialti Coe.

American Naturalist, Vol. XXXVI figs. 1—9, 1902.

A very much smaller and less slender species than *C. carcinophila*, being only 4—6 mm in length, when sexually mature; posterior chamber of proboscis (figs. 1, 2 *pc.*) much more swollen than in Koelliker's species. Stylet a little less than half as long as basis, which is but slightly larger posteriorly than at attachment of stylet. Other anatomical peculiarities are noted in the paper cited. In general appearance, color, arrangement of ocelli, oesophagus, intestine and brain, the two species are very similar.

Upwards of 100 sexually mature individuals, about 4—6 mm in length and less than 0.5 mm in diameter, were collected from the egg-masses of a single crab (*Epialtus productus*) at Monterey, California.

The only other nemertean known to be parasitic on crabs is the form which has been found on *Nautilograpsus minutus* in the region of the Sargasso Sea, and which was referred by Willemoes-Suhm¹ to

¹ Ann. Mag. Nat. Hist. Vol. XIII. p. 411. Pl. XVII fig. 4. 1874.

the genus *Tetrastemma*, but this was too briefly described to establish its systematic position with certainty. The specimens were lost before they had been fully studied, but it appears to be certain that they do not belong to the genus *Carcinonemertes*.

3. Weiterer Beitrag zu *Acanthicus hystrix* aus dem unteren Amazonas.

Von Dr. Gottfried Hagmann,

Assistent der zoologischen Section des »Museum Göldi« in Pará, Brasilien.

(Mit 2 Figuren.)

eingeg. 20. Februar 1902.

Durch ein zweites Exemplar von *Acanthicus hystrix* Spix, das sich nun in unserer Sammlung vorfindet, sehe ich mich veranlaßt, noch einmal auf meine erste Notiz zurückzukommen (siehe diese Zeitschr. Bd. XXIV. No. 639. 1901, p. 173 seq.).

Inzwischen ist auch, wie ich nach meiner Rückkehr von einem dreimonatlichen Aufenthalt auf der Insel Mexiana ersah, in No. 653 des Zool. Anz. vom 30. Sept. 1901, ein Beitrag zu meiner Notiz in No. 639 aus der Hand von Herrn Prof. Berg in Buenos Ayres erschienen, zu welchem ich bei dieser Gelegenheit noch einige Commentare beigeben möchte¹.

Ich muß betonen, daß der Hauptzweck meiner Mittheilung nicht der Nachweis von *A. hystrix* aus dem unteren Amazonas war, denn dann hätte ich mich veranlaßt sehen müssen auch mehrere andere Fischarten, die sich in unserer Sammlung befinden und die bis heute niemals aus dem unteren Amazonas nachgewiesen worden sind, in gleicher Weise zu erwähnen. Ich fand es nämlich nicht uninteressant, eines so seltenen Fisches, dessen systematische Stellung früher in Zweifel war, mit wenigen Worten Erwähnung zu thun und zwar vor Allem als Beitrag zur weiteren Kenntniss desselben, wie ich es ja durch Angabe von genauen Maßen und Hervorheben einzelner Eigenthümlichkeiten gethan habe.

Gewiß ist das vorzügliche Werk von C. H. und R. S. Eigenmann auch am Museum in Pará bekannt, wie es übrigens durch Dr. Göldi's Fischcatalog: Primeira contribuição para o conhecimento dos peixes do valle do Amazonas e das Guyanas, Bol. d. Museu Paraense Bd. II. p. 443 seq. deutlich genug bewiesen wird, wo doch Eigenmann's Werk auf jeder Seite mehrere Male citiert worden ist.

¹ Vorliegende Notiz war bereits geschrieben und druckfertig, als durch Telegramm der hiesigen Tagesblätter vom 21. Jan. die Nachricht eintraf, daß Prof. Dr. Berg, Director des Museo Nacional in Buenos Ayres, plötzlich verstorben sei. Trotz dieser Thatsache sehe ich mich nicht veranlaßt, auch nur ein einziges Wort an der ursprünglichen Fassung gegenwärtiger Notiz zu verändern.

Durch reinen Zufall ist meinerseits die Anführung dessen, was in Eigenmann's Werk über *Acanthicus* steht, vergessen worden, wodurch ich mich aber durchaus nicht veranlaßt sehe, meine erste Notiz als überflüssig zu betrachten.

In wiefern der aus der Lectüre des fraglichen Buches von Prof. Eigenmann gewonnene Nutzen in systematischer Hinsicht für mich so bedeutend gewesen wäre, wie Prof. Berg durchblicken läßt, will mir nach erneuter Durchsicht nicht recht einleuchten. Höchstens hätte sich vielleicht noch eine Anzahl von Namen, bei meiner Notiz übrigens vollständig gleichgültige, einfügen lassen.

Wir am hiesigen Museum halten uns bezüglich Nomenclatur und Systematik in erster Linie an die Cataloge des britischen Museums. Trifft Boulenger in der neuen Auflage des Fischcataloges des britischen Museums (der meines Wissens bisher noch nicht über den ersten Band [Percoiden] hinausgelangt ist) Änderungen an Günther's Nomenclatur und Systematik, dann werden auch wir unsere Sammlung diesbezüglich umetikettieren. Übrigens habe ich noch neuerlich nicht ohne etwelche Satisfaction gesehen, daß eine so peinliche, oft recht willkürliche, Nomenclatur bei Autoritäten mitnichten auf ungetheilten Beifall rechnen kann².

Das zweite Exemplar von *Acanthicus hystrix*, ein stattliches Thier von 54 cm Länge, habe ich selbst auf hiesigem Fischmarkte lebend gekauft und es in einem Teiche unseres zoologischen Gartens lange gehalten, wobei es mir damals allerdings vollständig aus den Augen kam. Außerdem liegt mir nun ein beinahe gleich großes Exemplar von *Chaetostomus spinosus* Castelnau (52 cm lang) vor, ein ebenso seltener Fisch, der seit Castelnau niemals mehr nach auswärtigen Museen kam, so viel ich aus der mir zur Verfügung stehenden Litteratur beurtheilen kann.

Nach gebührender Consultation der mir vorliegenden Litteratur bin ich zur Überzeugung gekommen, daß heute Niemand nur nach der Litteratur, ohne Zuhülfenahme von Originalen, die beiden Fische, *Acanthicus hystrix* Spix und *Chaetostomus spinosus* Castelnau, unterscheiden könnte, wenn ich den beiden Formen die Schwänze abschneiden würde! Wären die beiden Gattungen nach ihren Charakteren jemals richtig beschrieben und festgestellt worden, dann wäre Kner³ niemals im Zweifel geblieben, ob das Exemplar von Spix wirklich einen *Acanthicus* oder nur einen schlecht erhaltenen *Chaetostomus* darstelle, aber das einzig sicher führende Merkmal war eben nur die

² Siehe: »Ibis«, 8. Serie, Vol. 1. p. 722.

³ Wiegmann's Archiv 1858. p. 348.

Fettflosse, die beim ersteren fehlt, beim letzteren als ziemliches Rudiment vorhanden ist.

Wenn es sich nun um die Unterscheidung zweier seltener, ähnlicher Fischformen handelt, wie es hier der Fall ist, so glaube ich, daß Jedermann weitere Beiträge zur Kenntniss einer dieser Formen nicht ungern zur Benutzung heranzieht. Ich konnte bei meiner ersten Notiz auf die eigentlichen Gattungsscharacteren nicht näher eingehen, da mir passendes Material dazu fehlte, heute aber, wo mir von beiden Gattungen zwei so zu sagen gleich große Exemplare vorliegen, will ich nun näher darauf eingehen.

Bei der Zusammenstellung von Gattungs- und Artcharacteren sollten meiner Meinung nach in erster Linie ähnliche Formen mit einander verglichen werden und die Resultate einer Vergleichung in der Diagnose Anwendung finden. Ähnliche Formen sind mit einander zu verwechseln, und wenn keine bestimmten Merkmale angegeben sind, kann Niemand mit Sicherheit bestimmen.

Nehmen wir an, daß die Existenz einer Fettflosse durch den schlechten Erhaltungszustand fraglich wird, was besonders bei unseren Fischen sehr leicht vorkommen kann, da unsere Flüsse zahlreiche Formen von gierigen und bissigen Raubfischen aufweisen. Ich habe selbst schon viele Fische mit theilweise abgefressenen Flossen gefangen, so daß also die obige Annahme, zumal bei jüngeren Individuen, nicht in den Bereich des Unmöglichen gehört.

Bei unserem vorliegenden Exemplar ist die Dorsalflosse mit ihrem Hinterrande frei und das Interoperculum mit beweglichen Stacheln bewaffnet, so daß also die Gattungen *Chaetostomus*, *Pterygoplichthys* und *Acanthicus* nach Günther, oder mit anderen Worten die Gattungen *Hemiancistrus*, *Panaque*, *Pterygoplichthys*, *Hemipsilichthys* und *Acanthicus* nach Eigenmann in Frage kommen.

Die Dorsalflosse ist 9reihig, der Rücken hinter der Dorsalflosse mit Platten bedeckt, die Zähne der Kiefer schmal, so daß nach Günther *Pterygoplichthys* und nach Eigenmann *Panaque*, *Pterygoplichthys* und *Hemipsilichthys* wegfallen und es sich nur noch um *Chaetostomus* (theilweise *Hemiancistrus* Eigenmann) und *Acanthicus* handeln kann.

Die Gattungen *Chaetostomus* und *Acanthicus* sind nach den unvollständigen Angaben von Günther, wenn die Frage nach der Fettflosse nicht beantwortet werden kann, überhaupt nicht zu unterscheiden. Günther hat offenbar weder *Acanthicus* noch *Chaetostomus spinosus* Castelnau in Originalen vor sich gehabt. Bei Eigenmann steht es aber in keiner Weise besser. Er stellt den *Chaetostomus spinosus* Castelnau in die Gattung *Hemiancistrus* und giebt als Gattungs-

diagnose an: »schmale Zähne, granulirte Schnauze und ein bewegliches Interoperculum«. Alle diese Merkmale zeigt aber auch *Acanthicus*, was aber Eigenmann nicht angiebt.

Kennzeichnend für *Acanthicus* wäre dann nach Eigenmann: »Region hinter der Dorsalflosse bedeckt mit ziemlich breiten Platten, die Platten vor der Dorsalflosse sind schmal und zahlreich und gleich denen der Seiten, isolirt.« Alles paßt aber ebenso gut für *Hemiancistrus* (*Chaetostomus*) *spinosus*, wie für *Acanthicus*. Ich kann die Art-diagnose für *Acanthicus hystrix* Spix, wie sie Eigenmann auf p. 440 seq. nach dem Exemplar von Agassiz zusammengestellt hat, durchlesen wie ich will, sie stimmt für meinen vorliegenden *Chaetostomus spinosus* Castelnau ebenso gut, wie für meinen vorliegenden *Acanthicus hystrix* Spix, welche beide doch so grundverschieden in ihrer Kopfausbildung sind. — Wir können es Eigenmann nicht verargen, daß seine Diagnose für *Acanthicus* nicht unzweideutig ausgefallen ist, denn Eigenmann besaß kein Exemplar von *Chaetostomus spinosus* und kennt den Fisch nur nach der oberflächlichen Abbildung von Castelnau Taf. XXII Fig. 3.

In der Beschreibung von *Acanthicus hystrix* sagt Eigenmann: »Die Oberseite der Platten (des Kopfes) bedeckt mit kurzen, conischen Stacheln, auf den Occipital- und Temporalplatten in strahlenförmigen Linien angeordnet.« Dies kann für beide Formen stimmen, nur ist die Anordnung dieser strahlenförmigen Stachelreihen bei *Acanthicus* excentrisch, d. h. das Strahlencentrum liegt am vorderen äußeren Rande dieser Platten, während bei *Chaetostomus* die Stachelreihen centrisch angeordnet sind, d. h. ihr Centrum liegt mehr oder weniger in der Mitte jeder einzelnen Platte. Das läßt sich aber aus dem Eigenmann'schen Werke nicht ersehen. — Weiter heißt es dort: »Rand der Schnauze mit zahlreichen kurzen Stacheln«. Wie weit der Rand der Schnauze gehen soll, läßt sich nicht erkennen, aber nach meinem vorliegenden Exemplare zu urtheilen, würde dieser Rand überhaupt den ganzen vorderen Theil der Schnauze einnehmen, da er mit Stacheln besetzt ist. Im Vergleich mit *Chaetostomus spinosus* können wir aber niemals diese Stacheln als »zahlreich« bezeichnen, im Gegentheil ist diese Bestachelung eine sehr spärliche und lockere, denn bei *Chaetostomus spinosus* ist die Bestachelung so dicht, daß der ganze Kopf das Aussehen erhält, als wäre er mit einem kurzgeschorenen Fell überzogen. Die Bezeichnung »with numerous short spines« paßt also jedenfalls nicht für *Acanthicus*. Dann heißt es weiter: Barteln lang, fast bis zur Kiemenöffnung reichend.« Das stimmt bei meinem vorliegenden Exemplar nicht, denn die Barteln sind kurz und erreichen nicht einmal die Mitte der Entfernung bis zur Kiemen-

öffnung. Jedenfalls das unsicherste Merkmal in der Systematik der Siluriden ist die Länge der Barteln, wie es in neuester Zeit Dr. Göldi in seiner Arbeit über die Piraíba (*Piratinga pira-aíba*), Boletín do Museu Paraense, Bd. III, Heft 2, p. 181 seq., nun deutlich bewiesen hat und zeigt, wie bei dieser Siluridenform die Länge der Barteln im Jugendstadium des Fisches dreimal die Körperlänge übertrifft, wie die Barteln mit dem Wachsthum des Fisches zurückgehen, um im erwachsenen Zustande kaum noch die Basis der Pectoralspina zu erreichen.

Weiter sagt Eigenmann über *Acanthicus*: »Unterseite des Kopfes



Fig. 1. *Acanthicus hystrix* Spix. $\frac{1}{3}$ natürl. Größe.

Die Kopfplatten sind zur besseren Übersicht mit schwarzen Linien eingefäßt

mit isolierten Körnchen (Granules), Bauchseite gänzlich gekörnelt. Seitenplatten isoliert, die schmalsten an der Basis der Dorsalflosse; jede Platte, mit Ausnahme auf der Unterseite des Schwanzes, mit einer medianen Reihe von starken Stacheln; Platten am größten an der dorsalen und ventralen Seite des Schwanzes.« Alle diese Merk-

male finden wir aber auch bei *Chaetostomus spinosus* wieder, ohne Ausnahme!

In gleicher Weise verhält es sich auch mit den übrigen Angaben bezüglich *Acanthicus*, die alle in Folge ihrer Allgemeinheit auch allgemein bei anderen Formen passen!

So weit über die Angaben über *Acanthicus hystrix* Spix in Eigenmann's monographischem Werke und über den Werth derselben.

In kurzen Worten will ich nun die Merkmale beider Formen angeben, wie sie sich aus der Vergleichung ergeben.

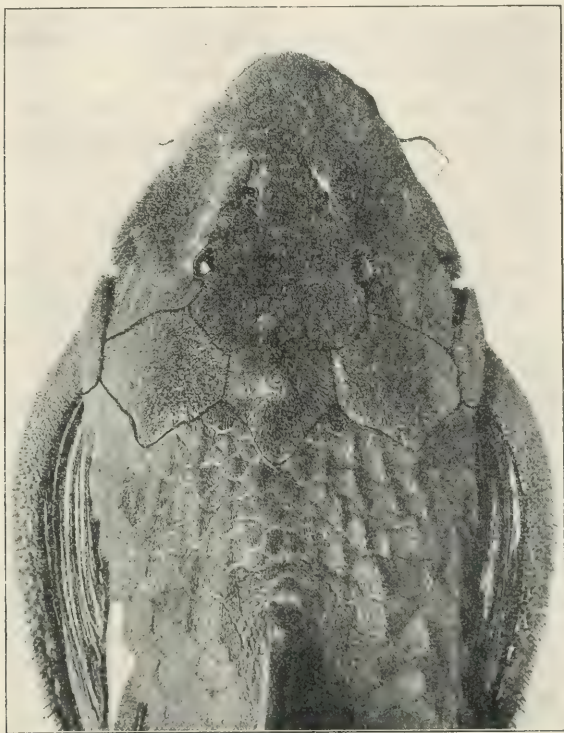


Fig. 2. *Chaetostomus spinosus* Castelnau. $\frac{1}{3}$ natürl. Größe.

Acanthicus hystrix Spix (Fig. 1).

Ganzer Schnauzentheil des Kopfes mit dicker, weicher Haut überzogen, aus welcher eine spärliche Bestachelung heraustritt. Gegen die Nasenöffnungen hin verschwinden die conischen Stacheln allmählich, so daß zwischen Schnauzentheil und Gesichtstheil (im Allgemeinen die Wangenzone) eine fast stachellose Zone sich einschiebt. Stark ausgebildet sind die Occipital- und Temporalplatten, bedeckt

mit einem Bündel von Stachelreihen (einem halbgeöffneten Fächer gleichend), die von der Mitte des Vorderrandes geradlinig über die Platte nach deren hinterem Rande weglaufen, um den Hinterrand selbst vollständig einzunehmen. Dadurch entsteht auf der rechteckigen Occipitalplatte zu beiden Seiten ein nahezu rechtwinkeliges Dreieck, das mit schwächeren Stacheln besetzt ist und aus dem Relief des Kopfes deutlich hervortritt. Die Temporalplatten reichen mit ihrem Hinterrande bedeutend über die Occipitalplatte hinaus.

Was die Abbildung von *Acanthicus hystrix* in »Selecta Genera et Species Piscium Brasiliensium« auf Tafel I anbelangt, so möchte ich noch erwähnen, daß dieselbe bezüglich des Schnauzentheiles, wie ja aus meinem Texte hervorgeht, ungenau ist, die Stacheln des Schnauzenrandes zu groß und in übertriebener Anzahl vorhanden sind. Am besten ist die Occipital- und die seitliche Temporalplatte wiedergegeben und zeigt deutlich die strahlenförmige Anordnung der Stachelreihen.

Chaetostomus spinosus Castelnau (Fig. 2).

Ganzer oberer Schädeltheil mit kleinen Stacheln, im Gegensatz zu *Acanthicus hystrix* äußert dicht besät, so daß der ganze Obertheil des Kopfes das Aussehen und den Schimmer eines grobhaarigen Sammets erhält. Keine Theile des Schädels mit dicker Haut überzogen wie bei dem vorigen, vollständig mit harten Platten bepanzert. Occipital- und Temporalplatten polygonal, kleiner als bei *Acanthicus*, deren Stachelreihen centrisch-radial angeordnet sind. Occipitalplatte in gleicher Höhe mit den seitlichen Temporalplatten.

Die Figur von *Chaetostomus spinosus* (*Hypostomus spinosus*) in Castelnau's Werk »Animaux nouveaux ou rares de l'Amérique du Sud« Tafel XXII Fig. 3, ist mit einem Worte sehr schlecht und Niemand kann allein nach der Abbildung den Fisch erkennen. Nur aus dem Texte ließ sich erkennen, daß ich es hier mit *Chaetostomus spinosus* zu thun habe. Vollständige Garantie für die absolute Übereinstimmung des Castelnau'schen Exemplares mit dem meinigen kann ich natürlich nicht geben, denn der Fisch war ebenso schlecht beschrieben, daß es mich nicht wundern würde, wenn es sich herausstellen sollte, daß die beiden Exemplare doch nicht identisch sind und das mir vorliegende Exemplar als ein neuer Vertreter der Gattung *Chaetostomus* erklärt würde.

Die weiteren Unterschiede zwischen *Acanthicus hystrix* und *Chaetostomus spinosus* ergeben sich aus der beigegeführten Maßtabelle, die ich nicht weiter erörtern will.

	<i>Acanthicus hystrix</i>	<i>Chaetostomus spinosus</i>
Totallänge (Schnauzenspitze bis zur Schwanzwurzel)	54,0 cm	52,0 cm
Kopflänge (Schnauzenspitze bis Hinterrand der Occipitalplatte)	20,0 -	17,0 -
Basis der Dorsalflosse	10,0 -	10,0 -
Entfernung von der Schnauzenspitze zur Dorsalspina	24,5 -	22,0 -
Länge der Dorsalspina	15,0 -	25,0 - ⁴
- - Pectoralspina	22,0 -	23,0 -
- - Ventralspina	12,0 -	14,5 -
Entfernung von der Basis der Pectoralspina zur Basis der Ventralspina . . .	12,0 -	12,0 -
Schädelbreite (auf der Höhe der Gelenke der Pectoralspina gemessen)	21,0 -	21,0 -
Basis der Caudalflosse	6,0 -	10,0 -

Pará, Januar 1902.

4. Zur Kenntnis der nordischen Nemertinen.

2. Eine der construierten Urnemertine entsprechende Palaeonemertine aus dem Meere der schwedischen Westküste.

Von Prof. D. Bergendal, Lund.

(Mit 5 Figuren.)

eingeg. 22. Februar 1902.

In der ersten Mittheilung dieser Serie, Förteckning öfver vid Sveriges vestkust iakttagna Nemertiner¹, deren Abschluß in der nächsten Zeit veröffentlicht werden soll, bemerkte ich, daß ich von einer nicht geringen Anzahl Nemertinen aus dem Meere an der Westküste Schwedens nur einzelne, theilweise unvollständige Exemplare erhalten hatte, und daß in Folge dessen meine Auffassung derselben damals nicht mit erforderlicher Sicherheit begründet war, warum ich auch dieselben nicht in der »Förteckning« aufnahm.

Unter denselben befand sich auch diejenige hochinteressante Form, von der ich in den folgenden Zeilen zu berichten wünsche. Dieselbe war während meines Aufenthaltes in der Zool. Station der Schwedischen Akademie der Wissenschaften, Kristineberg, im Sommer 1897 zusammen mit der kleineren typischen Form² von *Callinera Bürgeri* gefunden worden. Das Exemplar war wohl äußerlich etwas abweichend von dem gewöhnlichen Aussehen der meisten Callineren,

⁴ Die Dorsalspina bei *Chaetostomus spinosus* ragt mit einem Fünftel über die Dorsalflosse hinaus.

¹ Öfversigt af K. Vetensk. Akad. Förhandlingar 1900. No. 5. p. 581.

² Über die Bedeutung dieses Ausdruckes vergleiche meinen bei dem V. Internationalen Zoologencongresse in Berlin gehaltenen Vortrag. Bericht p. 736.

war aber stark beschädigt und wurde anfangs für eine solche gehalten und auch zusammen mit einigen gleichzeitig erbeuteten *Callinera* aufbewahrt. Erst lange nachher wurde dieses Exemplar geschnitten. Bei der mikroskopischen Untersuchung wurde natürlich die vollkommene Verschiedenheit von *Callinera* unmittelbar klar.

Die brauchbaren Schnitte der unvollständigen Serie zeigten indessen eine nicht geringe Ähnlichkeit mit einer aus Nordamerika von Coe beschriebenen Form³, von welcher allerdings nur ein einziges Querschnittsbild aus der Nephridialregion vorliegt⁴. Da außerdem die Übereinstimmung in der äußeren Erscheinung zwischen meiner schwedischen Form und der nordamerikanischen ganz außerordentlich groß erschien, und da ganz besonders beide zu den allerkleinsten bis jetzt bekannten Palaeonemertinen gehören, wurde diese Schnittserie als *Carinella* cf. *pellucida* Coe etikettiert und auch in meiner ausführlichen Abhandlung über *Callinera* beiläufig erwähnt.

Bei einem erneuten Besuche der schwedischen zoologischen Station während des letztvergangenen Sommers hielt ich nun ganz besonders meine Aufmerksamkeit auf solche kleinere Formen gerichtet. Nach sehr langem vergeblichen Suchen wurden endlich einige Exemplare gefunden und zwar 2 Individuen, die sich in sehr gutem Zustande befanden. Überdies wurden einige wenige unvollständige Exemplare oder für Studien beinahe werthlose Bruchstücke erbeutet. Dabei stellte sich nun auch sehr bald heraus, daß die vorliegende Form trotz einiger Verschiedenheit wohl mit dem Exemplare von 1897, aber keineswegs mit *Carinella pellucida* Coe identisch waren. Vielmehr bietet dieser Befund ein ganz außerordentliches Interesse dar, insofern diese Nemertine die bei Weitem ursprünglichste von den bis jetzt beschriebenen Repräsentanten dieser Thierklasse darstellt und z. B. vollkommen dem von Bürger⁵ vorausgesetzten Prototyp der Nemertinen entspricht.

Mit Bezug hierauf nenne ich nun auch diese Nemertine, welche wohl am nächsten mit der von der Challenger-Expedition aus der Tiefe des westlichen Atlantischen heimgebrachten, so hochgeschätzten *Carinina grata* Hubrecht verwandt ist, und welche unter den bis jetzt bekannt gewordenen Nemertinen die unterste Stufe einnimmt, *Procarinina atavia* n. g. n. sp. Sie kommt auf Lehm Boden in »Gåsö ränna« vor und scheint in einer Tiefe von ca. 30—35 Faden zu leben.

³ W. R. Coe, Descriptions of three new Species of New England Palaeonemerteans. Transactions of the Connecticut Academy. Vol. IX. New Haven 1892 to 1895. p. 515.

⁴ l. c. Taf. XV Fig. 5.

⁵ Vgl. z. B. die Nemertinen des Golfes von Neapel. Berlin 1895. p. 86.

Das versteht sich wohl von selbst, daß einer so wichtigen Form eine möglichst genaue Untersuchung gewidmet werden mußte. Dieselbe ist jetzt in der Hauptsache abgeschlossen. Hier können aber nur die wichtigsten thatsächlichen Ergebnisse vorgelegt werden. Die genauere Schilderung, der vollständigere Vergleich mit sowohl *Carinina grata*, wie auch mit den niederen *Carinella*-Arten, das Alles wird in einer der hiesigen »Physiographischen Gesellschaft« vorzulegenden Abhandlung geschehen, welcher auch eine viel bedeutendere Zahl von Abbildungen beigegeben werden soll.

Procarinina atavia stellt eine weißliche 1—1½—2 cm lange und ¼—½ mm dicke Carinellide vor. Der Kopf ist bei voller Streckung rectangulär, etwas schmaler als die unmittelbar folgende

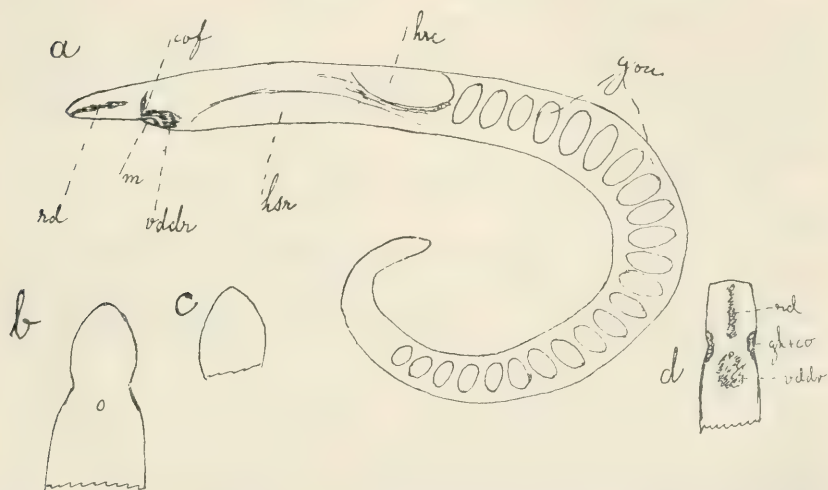


Fig. 1. *Procarinina atavia* n. sp. a, lebendes, ruhig liegendes Thier bei geringer Streckung, ca. 10 × vergrößert. b und c das Vorderende desselben Thieres von unten. In c ist der Kopf spitzer. d das Vorderende eines kriechenden Thieres bei mittlerer Streckung. gh + co, weißer Fleck, der die Lage des Gehirns und des Cerebralorgans andeutet. gon, Geschlechtsdrüsen; dieselben sind wegen der Biegung des Körpers kurz und hoch. Bei kriechenden Thieren scheinen sie viel länger. Die übrigen Bezeichnungen sind im Texte erklärt.

Körperregion, von welcher derselbe jedoch auch durch eine leichte Einschnürung abgesetzt ist. In der Fig. 1 a ist das eine von den 1901 gesammelten Thieren von der Seite bei ruhiger, etwas zusammengezogener Lage abgebildet.

Bei kof ist ein weißlicher Fleck angedeutet, der auf einmal die leichte Halseinschnürung, das durchscheinende Gehirn und die Cerebralorgane andeutet. (Siehe auch Fig. 1 d, gh + co.) Die Abbildungen Fig. 1 b und 1 c zeigen den Kopf von unten bei ruhiger Lage und

etwas verschiedener Form. In Fig. 1*d* ist der Kopf eines kriechenden Thieres dargestellt. Derselbe kann häufig noch viel mehr gestreckt werden. Die Farbe ist weißlich und der Körper stark durchscheinend. Es ist mir keine andere so durchscheinende Nemertine vorgekommen. Der weißliche Farbton konnte auch leicht gelblich erscheinen. Das Drüsenepithel des Rhynchodaeums, Fig. 1*rd*, und dasjenige der vorersten Abtheilung des Vorderdarmes, *vddr*, schimmerten rein weiß durch. Auf den kurz hinter dem Gehirn gelegenen Mund folgt also zuerst diese etwas opakweißliche Strecke. Sodann folgt eine längere, ventral und seitlich gelegene hellere Abtheilung, *hsr*. Weiter hinten bemerkt man ebenso dorsal einen hellen Raum, der das Hinterende des Rhynchocoeloms vorstellt, *hrc*. Die Gonaden, welche bei stärkerer Streckung des Thieres länglich oval erscheinen und von einander sogar recht weit entfernt zu liegen scheinen, schimmern als weißliche Flecke durch. Dieselben bilden nur eine Reihe an jeder Körperseite. Eine hintere, relativ recht bedeutende Abtheilung des Körpers besitzt keine Geschlechtsdrüsen und muß wohl als eine Enddarm-region gedeutet werden.

Hier folgen nun einige Angaben über den inneren Bau der verschiedenen Organsysteme.

Das Epithel ist besonders im Kopfe und im Vorderkörper ganz außerordentlich hoch, nicht wenig dicker als bei fast allen anderen bekannten Nemertinen und entschieden auch relativ mächtiger als bei *Carinina grata*. Es übertrifft die dorsale Abtheilung des Hautmuskelschlauches fast überall bedeutend an Mächtigkeit und meistens auch den ventralen Theil desselben. Die Fig. 2, 3 und 4 zeigen genügend die relative Mächtigkeit dieser Schichten in verschiedenen Körperregionen. Die Zusammensetzung des Epithels betreffend, kann hier nur das Folgende angeführt werden. Das Epithel ist sehr drüsenreich. Die Drüsenzellen sind dicht zusammengedrängt; dieselben sind aber nicht bündelweise zur Bildung von Packetdrüsen zusammengetreten. Die Ausführungsgänge mehrerer Zellen legen sich auch nicht oder nur ausnahmsweise zu einem gemeinsamen Gang zusammen. Diese Drüsenzellen füllen die untere Hälfte oder die unteren 2 Drittel des Epithels vollkommen aus. Das Secret jener Zellen ist auch weder schaumig noch homogen, sondern deutlich feinkörnig. Die äußere Zone des Epithels wird von einer ganz enormen Anzahl von Ausführungsgängen solcher unterer Zellen durchbohrt. Diese Drüsenzellen legen sich meistens der Grundsicht sehr nahe an. Fig. 4 zeigt die dichte Verpackung der unteren Drüsenzellen, stellt jedoch nicht die Ausführungsgänge dar. In der äußeren Zone des Epithels beobachtet man eine bedeutende Menge von ovalen

hellen Räumen und außerdem eine geringe Zahl kleinerer, ebenfalls ovaler Zellen, die ganz am Rande des Epithels liegen, und die bald mit rhabditenähnlichen bald mit mehr kantigen Inhaltskörpern mehr oder weniger vollgepfropft sind. Diese Inhaltskörper färben sich niemals mit Eosin, färben sich dagegen etwas mit Hämatoxylin und Hämalaun. Die Figuren 4 und 5 zeigen die hellen, ovalen Drüsen, die kleineren, oberflächlichen waren in den abgebildeten Theilen des Epithels nicht vorhanden. Dieser Bau des Epithels würde offenbar eine viel ausführlichere Darstellung erheischen, das Mitgetheilte mag indessen hier genug sein. Nur betone ich nochmals das Fehlen der Packetdrüsen⁶.

Fig. 2.

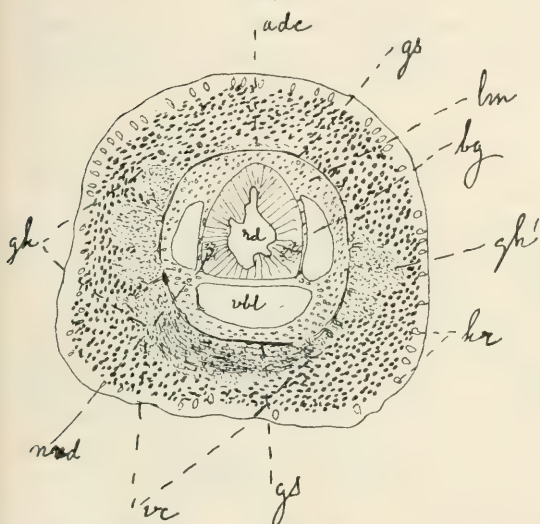


Fig. 3.

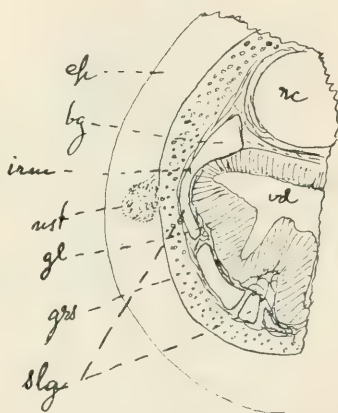


Fig. 2. *Procarinina atavia*. Etwas schräger Querschnitt aus der vorderen Gehirnregion. Leitz. 1. IV. (Tubuslänge 160). *adc*, Andeutung der dorsalen Commissur; *bg*, Blutgefäße; *gh*, Gehirn; *gh'*, Gehirn etwas weiter vorn; *gs*, Grundschrift; *hr*, helle Räume in der äußeren Epithelzone (Flaschendrüsen). Die ganze untere Abtheilung des Epithels besteht aus den tieferen Drüsenzellen (und Ganglienzellen); *lm*, Längsmuskelschicht, schematisch ausgeführt; *nrd*, Nerven im Epithel des Rhynchodaeums; *rd*, Rhynchodaeum; *vbl*, ventraler Blutraum; *vc*, ventrale Gehirncommissur.

Fig. 3. *Procarinina atavia*. Stücke eines Querschnittes aus der vordersten Vorderdarmregion desselben Thieres wie früher. 1. IV. *bg*, die seitlichen Hauptgefäßstämme; *ep*, die Dicke des Epithels ist angegeben; *gl*, Gewebsslamelle zwischen der Wand des Vorderdarmes und den Schlundgefäßen; *grs*, Grundschrift; *irm*, anfangende innere Ringmuskelschicht (diese Deutung ist nicht sicher). Bei *irm* fand sich auf dem vorigen Schnitte eine Scheidewand zwischen dem Hauptstamm und dem Schlundgefäße; *nst*, Nervenstamm; *rc*, Rhynchocölum; *slg*, Schlundgefäße; *vd*, Vorderdarm.

⁶ Hier mag auch bemerkt werden, daß Coe (l. c.) vom Epithel seiner *Carinella pellucida* angiebt, daß es »is composed of columnar, ciliated cells and unicellular glands«. Ebenso Punnett betreffs des Epithels von *Carinesta orientalis*: On some South Pacific Nemertines, collected by Dr. Willey. Willey's Zoological Results Part V. p. 570.

Die Grundschrift ist auf mit Hämatoxylin oder mit Fuchsin gut gefärbten Serien scharf hervortretend, ist aber dennoch sehr dünn. Wenn man manchmal, besonders bei *Callinera*, eine Verdickung der Grundschrift an den Stellen, wo Theile des Nervensystems und besonders die Seitenstämme derselben anliegen, constatieren kann, ist dagegen hier bei *Procarinina atavia* die Grundschrift regelmäßig verdünnt innerhalb des Gehirns und der Nervenstämme. Dies ist auf der Fig. 4 bei *grsvd* merkbar. Weniger tritt ein solches Verhältniß auf der schwach vergrößerten Fig. 2 hervor. Jedoch bemerkt man auch

dort hier und da gleich wie Lücken in der Grundschrift an der Innenseite des Gehirns. Auch bei *Carinina grata* ist nach Hubrecht's Angaben und

Fig. 4.

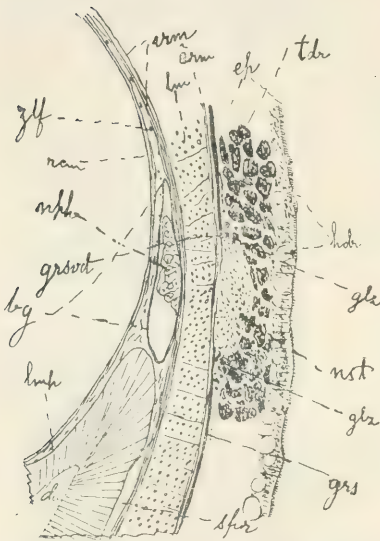


Fig. 5.

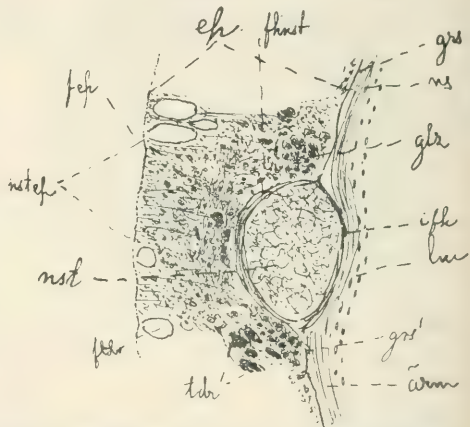


Fig. 4. *Procarinina atavia*. Theil eines Querschnittes aus der vorderen Nephridialregion. 1. VI. (eingeschobener Tubus). *bg*, Seitengefäß; *da*, Vorderdarm; *ep*, Epithel; *glz*, Ganglienzellen; *grs*, Grundschrift; *grsvd*, Verdünnung der Grundschrift bei den Rändern des Fibrillenstranges des Nervenstammes; *hadr*, hellere Drüsen in der äußeren Zone des Epithels; *irm*, innere Ringmuskelschicht; *lm*, Längsfaserschicht zum größten Theil nur schematisch ausgeführt; *lmp*, Längsfaserplatte zwischen dem Darne und dem Rhynchocoelom; *nph*, Nephridialcanäle in das Blutgefäß einen Knäuel bildend; *nst*, Faserstrang des Nervenstammes; *spa*, Spalt; *tdr*, tiefere Drüsen des Epithels; *zlf*, Parenchymlamelle mit Längsfasern zwischen der inneren Ringmuskelschicht und der Ringmuskelschicht des Rhynchocoeloms; *ärm*, äußere Ringmuskelschicht.

Fig. 5. *Procarinina atavia*. Das Epithel mit dem Seitenstamm eines anderen im Jahre 1897 erbeuteten, stärker contrahierten Thieres. 1. VI. *ep*, Epithel; *fnst*, fibrilläre Hülle außerhalb des Faserstranges des Nervenstammes *nst*; *fdr*, hellere Drüsen des Epithels; *glz*, Ganglienzellen; *grs*, Grundschrift; *grs'*, Übergang der Grundschrift in die Faserhülle des Nervenstammes; *ifh*, Fortsetzung der Grundschrift innerhalb des Faserstammes, mit der inneren Faserhülle verschmelzend; *lms*, Längsmuskelschicht; *ns*, Nervenschicht; *nstep*, etwas verändertes Epithel außerhalb des Nervenstammes; *tdr*, tiefere Epitheldrüsen; *ärm*, äußere Ringmuskelschicht.

Abbildungen die Grundschrift auf entsprechenden Stellen stark verdünnt. Fig. 5 erhält die erforderliche Aufklärung bei der Behandlung des Nervensystems. Von der Grundschrift sehen allerdings wie gewöhnlich bei den Palaeonemertinen Fortsätze in's Epithel heraus. Dieselben sind jedoch meistens wenig hervortretend.

Der Hautmuskelschlauch bietet nur in einer Hinsicht Bemerkenswerthes. Zu demselben rechne ich hier ganz entschieden nicht nur wie gewöhnlich die äußere Ringschicht und die Längsmuskelschicht, sondern auch die innere Ringmuskelschicht. Die Längsfaserschicht besitzt eine bedeutend größere Mächtigkeit als die beiden Ringschichten. In derselben fallen rundliche Muskelbündel sehr wenig oder gar nicht in's Auge. Eher zeigt die Anordnung der Fächer und Fasern meistens Bilder, die an die Längsmuskelschicht von *Lumbricus* erinnern. Die äußeren Fasern der Schicht sind sehr fein.

Die äußere Ringmuskelschicht ist bei den im gestreckten Zustande fixierten Individuen auch bei mittlerer Vergrößerung kaum merkbar. Dieselbe tritt deshalb bei schwächerer Vergrößerung gar nicht hervor (vgl. Fig. 3). Auf der Fig. 4 ist sie (*ürm*) eher etwas zu deutlich gezeichnet. Die innere Ringfaserschicht tritt in der hintersten Region der Schlundgefäße deutlich hervor und erreicht bald mindestens die doppelte Stärke der äußeren Ringschicht. In der Nephridialregion ist dieselbe kaum verstärkt (vgl. Fig. 4). Sie hört in der hintersten Rhynchocoelomregion kurz vor dem Auftreten der Geschlechtsdrüsen auf. Besonders wichtig und für die Deutung der inneren Ringmuskelschicht nicht nur bei *Procarinina atavia*, sondern auch bei den übrigen Nemertinen, welche eine solche in ihrer ursprünglichen oder in umgebildeter Form besitzen, muß die Thatsache sein, daß dieselbe Muskelschicht bei dieser Urform der Nemertinen überall der inneren Seite der Längsfaserschicht sehr dicht anliegt. Sowohl die seitlichen Blutgefäßstämme wie auch die Nephridien liegen innerhalb der inneren Ringmuskelschicht. Und überdies streckt sich zwischen die Wand des Rhynchocoeloms und die innere Ringmuskelschicht neben einigen Längsmuskelfasern auch deutliches, wenn auch sehr sparsames Parenchym nach oben. Dasselbe umscheidet das Rhynchocoelom manchmal und wohl meistens vollkommen und trennt also auch bei der dorsalen Mittellinie als dünne Lamelle die innere Ringmuskelschicht von der Ringmuskelschicht der Rüsselscheide. Auf der Innenseite der inneren Ringmuskelschicht befindet sich auch, vorzüglich in der Nephridialregion und in der hinteren

Rhynchocoelomregion, deutliches, wenn auch ebenfalls sparsam entwickeltes, Parenchym um die Blutgefäße, oder wenigstens an den oberen und unteren Rändern derselben. Diese Schicht dürfte deshalb ursprünglich dem Hautmuskelschlauche angehört und erst später eine größere Selbständigkeit gewonnen haben. Und die Lagerungsverhältnisse dieser Schicht bei *Carinina grata* Hubrecht, bei *Carinesta orientalis* Punnett, bei *Callinera* Bgdl. und bei *Carinella linearis* (Montagu) McIntosh sollten demnach Stadien in dieser Ablösung bedeuten. Die Zusammengehörigkeit der inneren Ringschicht mit den Hautmuskelschichten scheinen mir auch die Muskelkreuze gewissermaßen zu bestätigen. Bei *Procarinina atavia* freilich, wo die innere Ringschicht in ihrer ganzen Ausdehnung der Längsfaserschicht nahe anliegt und mit derselben verwachsen erscheint, ist wohl eine solche Befestigungsweise entbehrlich, wie sie auch thatsächlich zu fehlen scheint. Vielleicht und wahrscheinlich steht dieses Fehlen des dorsalen Muskelkreuzes auch in Verbindung mit der wenigstens unter den Palaeonemertinen ganz beispiellos schwachen Ausbildung der oberen Rückenerven bei unserer *Procarinina*.

Eine Längsfaserplatte ist zwischen dem Rhynchocoelom und dem Darne wohl entwickelt.

Das Nervensystem bildet ja durch seine Lagerung im Epithel selbst die Haupteigenthümlichkeit der Gattung *Carinina*, da dieselbe sich bisher eigentlich von *Carinella* durch die Lage des Nervensystems und das Vorhandensein von Darmtaschen unterschied. Die Bedeutung dieser Merkmale scheint wohl, seitdem nun *Procarinina* bekannt geworden ist, etwas geringer. Bekanntlich können bei verschiedenen Carinellen die Seitenstämme wenigstens stellenweise die Grundschrift recht stark ausbuchten, wodurch sie zum Theil im Epithel zu liegen scheinen. Bei dem Exemplare, welches 1897 gesammelt und bei stärkerer Contraction der Längsmuskelschicht conserviert war, lagen nun die Nervenstämme nicht überall so entschieden im Epithel, und vor allen Dingen gelang es nur schwer die Grundschrift des übrigen meiner Meinung nach vorzüglich fixierten Thieres scharf zu färben — überhaupt ließ die Färbung der meisten Gewebe der von diesem Thiere hergestellten Schnittserien recht viel zu wünschen übrig —, und deshalb wagte ich nicht aus der in wichtigen Regionen unvollständigen Schnittserie zu weitgehende Schlüsse zu ziehen.

Darum war es auch möglich an die Identität von dieser Form und *C. pellucida* Coe zu denken. Die Untersuchung der im Sommer 1901 gesammelten Thiere entschied aber bald diese Frage ganz sicher, wonach die erneute Untersuchung der Schnittserie von 1897 auch be-

treffs des Nervensystems eine vollkommene Übereinstimmung hervor-
gehen ließ.

Das Gehirn ist ziemlich bedeutend und liegt bei allen Exemplaren vollständig im Epithel (Fig. 2). Auf gut gefärbten Schnitten sieht man die Grundschrift als eine scharfe Linie innerhalb desselben sich fortsetzen. Und wenn auch dieselbe, wie oben angegeben, verdünnt wird, läßt sie sich jedoch immer beobachten. Die Fasermasse des Gehirns ist nach hinten deutlich in zwei Ganglien zertheilt. Vorn läßt sich diese Trennung nicht feststellen. Außerdem ist die Fasermasse in der mittleren Region des Gehirns durch viele Neurilemmafortsätze und Einschnürungen fast bis an die Grundschrift in mehrere Faserkerne zerlegt, wodurch eine sichere Feststellung der Grenzen der Hauptloben bedeutend erschwert ist. Im Gehirn ist ein inneres Neurilemma meistens gar nicht zu sehen. Die Ganglienzellen liegen unmittelbar der Fasermasse an und bekleiden deren Außenseite vollständig. Dagegen sind die Ganglienzellen selbst in ein recht starkes Netz von verflochtenen Fasern eingelagert. Auf die genauere Schilderung dieses Faserwerkes kann hier nicht eingegangen werden, um so weniger als dasselbe bei den verschiedenen Exemplaren sehr verschieden ausgebildet ist. Die dorsale Commissur ist schwach, wogegen die ventrale stark ausgebildet und auf mehreren Schnitten sichtbar ist. Überhaupt muß erinnert werden, daß die kleinere *Procarinina* eine relativ stärkere Gehirnentwicklung als die größere *Carinina grata* zeigt, ein auch in anderen Nemertinenfamilien zu constatierendes Verhältnis. Die Schlundnerven laufen bis an die Munddarmbucht im Epithel selbst, außerhalb der Grundschrift.

In der hinteren Abtheilung des Rhynchodaeums kommen zwei mächtige Nerven zur Beobachtung (Fig. 2 *nd*).

Die Seitenstämme treten, wie gesagt, auf Schnitten von den gestreckten Thieren sehr deutlich als ganz und gar im Epithel liegend hervor (Fig. 4). Nicht selten kann sogar eine kleine Ausbuchtung der inneren Gewebeschicht auf dieser Stelle bemerkt werden. Bei diesen gestreckten Exemplaren ist es kaum möglich ein inneres Neurilemma um die Fasermasse zu entdecken. Da indessen ein solches bei dem mehr contrahierten Exemplare, wie aus der Fig. 5 ersichtlich, sehr auffällig ist, muß es sich auch bei den anderen vorfinden. Die Ganglienzellen liegen an den oberen und unteren Seiten des Faserstranges und sind von den Epithelzellen nicht abgetrennt. Zuweilen sind sie wenig merkbar (Fig. 4).

Eine sehr dünne, mehrmals unterbrochene und auch an vielen Schnitten kaum bemerkbare körnige Schicht an der Außenseite der

Grundsicht ist die einzige Andeutung einer Nervenschicht. Dieselbe ist auf der Fig. 5 bei *ns* angedeutet. Ein oberer Rückennerv liegt ebenso außerhalb der Grundsicht, tritt aber sehr wenig hervor, und ist auf manchen, vielleicht den meisten Schnitten gar nicht mächtiger als andere in der Nervenschicht laufende Nerven. Weiter nach hinten wird er auch meistens als eine besondere Bildung vollständig vermißt.

Von Sinnesorganen sind die Cerebralorgane wohl ausgebildet. Sie fangen hinter der Mitte des Gehirns als eine zwischen den Gehirnganglien gelegene Vertiefung an, von der sich ein ziemlich langer, nach oben und hinten laufender Canal abzweigt. Dieser Canal liegt kurz hinter dem dorsalen Ganglion und steht mit demselben durch einen sehr kurzen, dicken Nerv in Verbindung. Seitenorgane kommen bei *P. atavia* nicht vor.

Das Rhynchocoelom nimmt ungefähr das vordere Körperdrittel auf und besitzt eine deutliche aber schwache Muskelwand. Die Ringmuskelschicht der Rüsselscheide ist überall dünner als die innere Ringmuskelschicht und zeigt kaum irgendwo eine merkbare Verstärkung. Der Umfang des Rhynchocoeloms ist bei den vorliegenden Thieren sehr wechselnd und kann darum hier nicht besprochen werden. Da die Längsmuskelplatte zwischen dem Darne und der Rüsselscheide seitliche Fortsätze nach dem Rücken sendet, welche, wie früher gesagt, auf vielen Schnitten bis an die dorsale Mittellinie reichen, kann hierdurch eine vollständige Längsfaserschicht entstehen. Dieselbe entspricht jedoch kaum einer eigenen Längsfaserschicht des Rhynchocoeloms, wie wir vom Bau dieses Organs z. B. bei *Carinella polymorpha* kennen. Das Hinterende des Rhynchocoeloms ist vom selben Bau wie die vordere Region desselben und unterscheidet sich nur durch eine freiere Lage, so daß es vollständig vom Darne umlagert werden kann.

Der Rüssel fängt wohl etwas weiter nach hinten als gewöhnlich an, bietet aber keine wichtigeren Eigenthümlichkeiten dar. Nur ist außer den beiden normalen Rüsselnerven eine ziemlich dicke Nervenschicht auffällig ausgebildet. Die Längsmuskelschicht ist auch von auffälliger Stärke.

Der Darmcanal ist auch normal. Der Vorderdarm streckt sich bis zu der Geschlechtsregion. Sehr wichtig und für die ursprüngliche Stellung dieser Carinellide entscheidend ist das Fehlen von Darmtaschen. Der Darm zeigt sogar nur sehr unbedeutende Erweiterungen zwischen den manchmal deutlich getrennten Geschlechtsdrüsen. Diese Thatsache ist also hier noch

sicherer festzustellen als bei denjenigen Carinellen, bei welchen scheinbar tiefere Buchten zu Stande kommen können.

Die Blutgefäße sind sehr primitiv ausgebildet. Nur im Kopfe findet man einige Besonderheiten. Erstens fehlt die typische ventrale Commissur in der Gehirnregion. Zweitens befindet sich im Kopfe unter dem Rhynchodaeum ein mächtiger ventraler Blutraum (Fig. 2 *vbl*). Derselbe steht vorn, gleich hinter der Öffnung des Rhynchodaeums mit den Seitengefäßen in Verbindung, oder besser gesagt: derselbe entsteht durch das Zusammenfließen von zwei sich in der eben angegebenen Region abzweigenden unteren Ästen der Hauptgefäße. Nach hinten wird die ventrale Blutlacune durch das Auftreten der vorderen Munddarmbucht gespalten und geht allmählich in ein sehr mächtiges System von großen, die vorderste Abtheilung des Vorderdarmes ganz umscheidenden Schlundgefäßen über (Fig. 3). Die oberen von diesen Schlundgefäßen stehen mit den Seitengefäßen wiederholtermaßen in Verbindung (vgl. Fig. 3, wo die Hinweislinie *irm* endet), und in solcher Weise entsteht also ein gewisser physiologischer Ersatz der fehlenden ventralen Commissur. Über den weiteren Verlauf der Blutgefäße könnten nur eingehende Detailangaben, die hier nicht aufgenommen werden können, Interessantes bieten.

Die Nephridien sind wie gewöhnlich in die mittlere Vorderdarmregion verlegt. Vor allen Dingen sind sie durch eine starke Entwicklung der vorderen drüsenähnlichen Abtheilung bemerkenswerth. Die in das Blutgefäß eindringenden zusammengeknäuelten Canäle und Canalenden stopfen die Mitte der Blutgefäße fast vollkommen zu, so daß für das Blut nur oben und unten engere Canäle übrig bleiben (vgl. Fig. 4). Nach außen in die Muskelschichten ausdrängende Nephridialzweige sind nicht vorhanden. Die Nephridien wie die Blutgefäße liegen, wie früher bemerkt, in ihrer ganzen Ausdehnung innerhalb der inneren Ringschicht. Die Ausmündungsweise ist normal.

Die Geschlechtsdrüsen bilden eine einfache Reihe auf jeder Seite des Darmes und münden durch schräge nach oben abgehende Gänge. Das Epithel scheint um die Ausmündungsstellen etwas abweichend.

Mit *Carinina grata* stimmt die hier geschilderte Nemertine hauptsächlich durch die Lage des Nervensystems, aber auch theilweise durch die Nephridien und die Anordnung der Blutgefäße überein. Ebenso erinnert das Verhältniß der inneren Ringmuskelschicht bei *Carinina grata* mehr an die Befunde bei unserer Form als an diejenigen bei den *Carinella*-Arten. Die Cerebralorgane ähneln fast vollkommen demselben Organ bei *Carinina grata*.

Mit *Carinella* stimmt *Procarinina atavia* vor allen Dingen durch den taschenlosen Darm überein.

Ein wichtiges Verhältnis, das nach den Angaben von Bürger weder bei *Carinina* noch bei *Carinella*⁷ Entsprechendes findet, ist der Bau des Epithels, wo Packetdrüsen fehlen. Auch hierdurch zeigt sich meiner Meinung nach *Procarinina atavia* als eine niedere Art, da die Ausbildung von Packetdrüsen unstreitig eine höhere Differenzierung bedeutet. Die Turbellarien besitzen bekanntlich auch keine Packetdrüsen. Ich möchte vielleicht auch mit Bezug auf den Bau des Epithels bei den Turbellarien auf das Vorkommen von Rhabditenzellen größeres Gewicht legen. Aber wie in den Vorbemerkungen gesagt, die nähere Schilderung der Structur, wie auch der Versuch zu entscheiden, ob *Procarinina atavia* vielleicht eine *Carinina* sei, soll anderswo geschehen. Daß diese Form die Haupteigenthümlichkeiten der beiden ursprünglichsten Gattungen der Palaeonemertinen in sich vereint, ist ohne Weiteres offenbar. Fraglich könnte deshalb auch sein, ob nun vielleicht die beiden Gattungen *Carinina* und *Carinella* zusammengeschlagen werden sollten. Eine weitere Verknüpfung jener beiden Gattungen wird durch eigenthümliche Abweichungen im Bau des Nervensystems bei anderen noch unbeschriebenen, nordischen *Carinella*-Arten hergestellt.

Lund, den 10. Februar 1902.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

74. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Karlsbad.

21. bis 27. September 1902.

Der unterzeichnete Vorstand der Abtheilung X

Zoologie, einschließlich Entomologie

giebt sich die Ehre, die Herren Fachgenossen zu den Verhandlungen der Abtheilung während der

74. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Karlsbad,
die vom

21. bis 27. September 1902

stattfinden wird, ergebenst einzuladen.

Die Einführenden:

Dr. K. Nagl, Karlsbad.

Prof. Dr. R. Lendlmayr, Prag.

R. v. Lendenfeld, Prag.

Prof. Dr. C. Cori, Triest.

Die Schriftführer:

L. Freund, Prag.

E. Mascha, Prag.

⁷ In der ausführlichen Abhandlung wird diese Frage näher behandelt werden.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXV. Band.

16. Juni 1902.

No. 673/674.

Inhalt:

I. Wissenschaftl. Mittheilungen.

1. Börner, Arachnologische Studien. (II u. III.) (Mit 14 Figuren.) p. 433.
2. Tower, Observations on the Structure of the Exuvial Glands and the Formation of the Exuvial Fluid in Insects. (With 8 figs.) p. 466.
3. Voigts, Verzeichnis der in der näheren Umgebung von Göttingen gesammelten Milben. p. 472.
4. Nehring, Galictis Allamandi Bell aus Honduras. p. 475.
5. Zykoff, Beiträge zur Turbellarienfauna Rußlands. (Mit 1 Figur.) p. 478.
6. Stafford, Notes on Worms. p. 481.
7. Fritsch, Notizen über die Arachniden der Steinkohlenformation. p. 483.

8. Redikorzew, Die Zwitterdrüsenbildung einer zusammengesetzten Ascidie. (Mit 1 Figur.) p. 484.
9. Totzauer, Nieren- und Gonadenverhältnisse von Haliotis. p. 487.
10. Regen, Neue Beobachtungen über die Stridulationsorgane der saltatoren Orthopteren. p. 489.
11. Dörner, Über die Turbellarienfauna Ostpreußens. p. 491.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London. p. 494.
 2. Deutsche Zoologische Gesellschaft. p. 494.
- Litteratur. p. 337—384.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Arachnologische Studien.

(II und III.)

Von Carl Börner.

(Aus dem zoologischen Institut der Universität Marburg.)

(Mit 14 Figuren.)

eingeg. 22. Februar 1902.

Vergleichend anatomische Studien über die Ordnung der *Pedipalpi*, mit denen ich seit bald zwei Jahren auf den Rath meines hochverehrten Lehrers, Herrn Prof. Dr. E. Korschelt, beschäftigt bin, veranlaßten mich, auch mit den übrigen Ordnungen der Arachniden mich etwas eingehender zu beschäftigen und sie in einigen Punkten einer eigenen Untersuchung zu unterziehen. Zu diesem Zwecke wurde ich, namentlich durch die Vermittlung von Herrn Prof. Korschelt, in liebenswürdigster Weise von den Museen in Berlin, Hamburg und Genua mit theilweise sehr werthvollem Material unterstützt, und ich möchte es nicht versäumen, den Herren Professoren F. Dahl (Berlin), K. Kraepelin (Hamburg) und R. Gestro (Genua) auch meinen wärmsten Dank dafür auszusprechen. Ebenso bin ich Herrn Dr. R. Heymons, der mir die Untersuchung gut erhaltener Exemplare von Solifugen ermöglichte, sowie den Herren Dr. W. Sørensen und Dr.

H. J. Hansen (Kopenhagen), Dr. A. C. Oudemans (Arnhem) und K. Absolon (Prag) für manche freundliche Auskunft zu besonderem Danke verpflichtet.

Meine Untersuchungen beschränkten sich, mit Ausnahme der *Pedipalpi*, hauptsächlich auf den äußeren Bau des Körpers, namentlich auf die Gliederung desselben und die Sternalgebilde des Cephalon oder Prosoma, während sie mich gleichzeitig auf eine Erörterung der Frage nach der Phylogenie der *Chelicerata* und deren einzelnen Ordnungen führten, deren Resultate ich hier nicht verschweigen möchte, da sie in schönem Einklange mit den von R. J. Pocock vertretenen Anschauungen stehen.

Ich habe mich in der vorliegenden Mittheilung möglichst kurz zu fassen bemüht und konnte daher nirgends auf besondere Details eingehen; es ist meine Absicht, hier in gedrängter Form die von mir bis jetzt gewonnenen Resultate zusammenzustellen, und ich möchte heute die Sternalgebilde des Prosoma und die Gliederung und Segmentierung des Körpers der *Chelicerata* besprechen, sowie im Anschluß an das letztere Thema einiges Wenige über die Phylogenie dieser Gliederthiere bemerken. In kurzer Frist werde ich dann ausführlichere Mittheilungen über die Genitalorgane der Pedipalpen, sowie über die Umgrenzung dieser Gruppe geben.

II. Zur Terminologie der Sternalgebilde des Prosoma der *Chelicerata*¹.

Bei dem Studium der Sternalgebilde des Cheliceraten-Prosoma oder -Cephalon leitete mich vornehmlich der Gedanke, eine Beziehung derselben zu den verschiedenen Extremitätenpaaren und somit zu den ursprünglichen Segmenten dieses Körperabschnittes nachzuweisen. Ich mußte daher zum Ausgangspunct meiner Untersuchungen eine Form wählen, die ein möglichst gut entwickeltes und gleichzeitig gegliedertes Sternum besitzt, und fand eine solche in der fossilen Gattung *Sternarthron* Haase², die vielleicht der Gruppe der *Pedipalpi* anzureihen ist. Wir sehen wie die Gestalt des Sternums in engster Beziehung steht zu der Anordnung der Extremitäten; ist diese eine primär oder secundär gleichartige, ähnlich derjenigen, wie sie uns bei einigen Embryonalstadien fast aller *Chelicerata* und anderer *Arthropoda* entgegentritt, so zeigt auch das Sternum mit großer Deutlichkeit den ursprünglich, resp. secundär gleichartig gegliederten Character des

¹ Mittheilung I siehe: Zool. Anz. Bd. XXIV. No. 652: »Zur äußeren Morphologie von *Koenenia mirabilis* Grassi«.

² Beiträge zur Kenntniss der fossilen Arachniden, von E. Haase. Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch., Jhg. 1890.

Cephalon an, einerlei ob der Rücken desselben von einer oder mehreren Platten bedeckt wird. Hat sich aber im Laufe der phylogenetischen Entwicklung die gleichartige Anordnung der Extremitäten nach der einen oder anderen Richtung hin verändert, so beobachten wir auch eine dementsprechende Veränderung an dem Sternum; rücken die Hüftglieder der Beinpaare aus einander, so wächst das Sternum in die Breite, ist das Umgekehrte der Fall, so wird es an Umfang reduciert und schließlich ganz unterdrückt. Bei diesen Formveränderungen kommt es gleichzeitig auch vor, daß die Gliederung des Sternums verloren geht, und wir schließlich für mehrere Extremitätenpaare nur noch eine größere Sternalplatte unterscheiden können, oder daß nur das eine oder andere Beinpaar den Rest eines Sternums aufweist, welcher dann jedesmal das 1. Sternum ist, wie man früher zählte, einerlei ob es dem 3. oder 6. oder einem anderen Beinpaar angehört. Mithin bezeichnete der Ausdruck 1. oder Prosternum ganz verschiedenartige Gebilde, und dies veranlaßte mich nach einer neuen Terminologie der Sterna auf Grund einer neuen Betrachtungsweise derselben zu suchen, die ich schließlich fand, als ich in dem Sternum von *Sternarthron* Haase das ursprünglichste Stadium (ob primär oder secundär ist hierbei gleichgültig) annahm und von diesem die übrigen Sternalgebilde ableitete.

Da nun die ursprüngliche, embryonale Lage der Extremitätenpaare des Cephalon bekanntermaßen bei keinem echten Arthropod beibehalten wird, so ist es unsere Aufgabe, zunächst zu prüfen, in wie weit *Sternarthron* in der Ausbildung seiner Sterna das theoretisch ursprünglichste Stadium erreicht. Betrachten wir uns zu diesem Zwecke z. B. einen Embryo einer Araneine, wie ihn Balfour³ auf Tafel XIX Fig. 5 seiner Arbeit dargestellt hat, so erkennen wir außer dem Kopflappen, der nach Heymons⁴ wahrscheinlich aus der Verschmelzung des Acrons mit dem 1. Metamer hervorgegangen ist, noch 6 hinter ihm liegende Segmente, die die Anlagen der 6 Extremitätenpaare des Prosoma tragen; dann folgt noch das ebenfalls gegliederte Meso- und Metasoma, das uns hier jedoch nicht interessiert. Im Kopflappen und wohl zwischen dem primären Acron und dem 1. Metamer liegt die Mundöffnung, und auf einem späteren Stadium gehören ihm auch die vor der Mundöffnung gelegene unpaare Oberlippe (Labium oder Rostrum) und eine hinter ersterer gelegene unpaare Unterlippe an (Fig. 7a in Balfour's Abhandlung); die letztere könnte man eventuell

³ F. M. Balfour, Notes on the development of the *Araneina*. Quart. Journ. micr. sc. Vol. 20. 1880.

⁴ R. Heymons, Die Entwicklungsgeschichte der Scolopender. Bibliotheca zoologica, herausgegeb. von C. Chun, 1901.

als den freilich nur embryonal noch nachweisbaren Rest eines ehemaligen Sternums des 1. Metamers in Anspruch nehmen. Denken wir uns nun einen derartigen Embryo prm. prm. als ausgebildetes Thier, d. h. ein Arthropod mit der gleichen Anordnung der Extremitätenpaare und ihren gegenseitigen Lageverhältnissen, so würden wir an ihm hinter der Mundöffnung, die am Vorderende des Körpers, ähnlich wie bei den Tardigraden, liegen würde, 6 Beinpaare, 6 zu diesen gehörige Sterna und eine vor dem 1. Sternum gelegene Unterlippe beobachten. Da nun aber bei sämtlichen höheren Arthropoden (*Teleiocerata* Heymons, *Atelocerata* Heymons, *Onychophora*, *Pantopoda* und *Chelicerata*) mindestens die 1. postorale Extremität (2. Metamer) im Laufe der Weiterentwicklung nach vorn rückt und schließlich vor und zugleich dorsal vom Munde zu liegen kommt, so vermissen wir natürlich

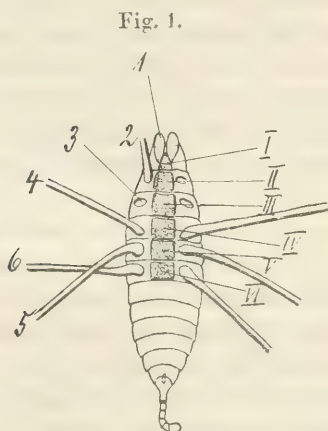


Fig. 1.

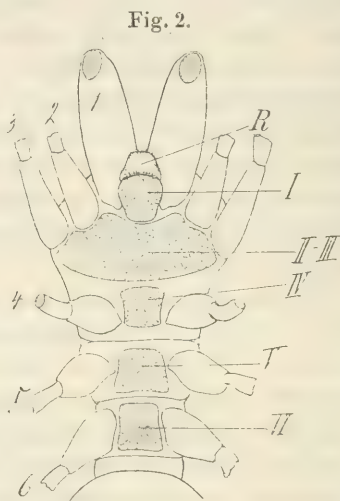


Fig. 2.

Fig. 1. *Sternarthron Zitteli* Haase var. *minor* Opp. Ganzes Thier, Ventralansicht; Copie nach Haase (s. Anm. 2., Taf. XXXI Fig. 2; mit eigenen Bezeichnungen:

1—6 = 1.—6. Extremitätenpaar des Prosoma; I—VI = Pro-, Metasternum.

Fig. 2. *Koenenia mirabilis* Grassi. Prosoma, Ventralansicht, schematisch. Bezeichnungen wie in Fig. 1; außerdem R = Rostrum (Oberlippe).

ein Thier, wie es eben charakterisiert ist, unter jenen Gliederfüßlern. Mit der Vorwärtsverschiebung der 1. Extremität geht nun naturgemäß eine gleiche Lageveränderung der zugehörigen Sternalpartie Hand in Hand; während aber die paarige Extremität der Mundöffnung seitlich auswich, und so zu ihrer späteren Lage gelangen konnte, findet das unpaare Sternum derselben Extremität an jener bereits vorher angelegten Mundöffnung eine unüberschreitbare Grenze. Gleichzeitig geht auf diese Weise eine Verschmelzung der erst erwähnten embryonalen Unterlippe mit dem Sternum der 1. Extremität vor sich, und dieses Stadium ist es, das uns *Sternarthron* Haase und auch *Koenenia*

Grassi erhalten, resp. durch Atavismus neu erworben haben (Fig. 1 und 2); anders kann ich mir wenigstens nicht die unpaare Unterlippe (Hypostoma von Hansen und Sørensen⁵) dieser Formen erklären, da sie nichts mit der gleich noch zu besprechenden Unterlippe der übrigen Arachniden, die wiederum nicht bei allen Formen ein homologes Gebilde ist, zu thun hat. Für das gleiche Gebilde möchte ich nun auch den ventralen Theil des Rostrums der *Solifugae* halten, den ich vorläufig nicht, wie Bernard⁶, als den vorderen Theil des Sternums der 2. und 3. Extremität interpretieren kann (Fig. 3). Konnten wir somit in dem Hypostoma von *Koenenia* und anderer Arachniden das mit der embryonalen Unterlippe (diese vielleicht als Sternum des 1. Metamers aufzufassen) verschmolzene Sternum der 1. Extremität (des 2. Metamers) erblicken, so müssen wir günstigstenfalls weitere 5 Sterna für das 2.—6. Beinpaar des Prosoma (3.—7. Metamer) auffinden, was uns ohne Mühe bei *Sternarthron* (Fig. 1) gelingt.

Aus einer solchen Betrachtungsweise der Sternalgebilde des Cheliceraten-Prosoma ergibt sich nun leicht eine neue Terminologie derselben. Wir müssen 6 verschiedene Sterna unterscheiden; die embryonale Unterlippe, die theoretisch ja auch hätte erhalten werden können, mußte in Folge der Verlagerung der 1. Extremität nach vorn

und eventuell auch der Mundöffnung nach hinten, mit dem Sternum der 1., 1. und 2., 1.—3. oder gar der 1.—4. Extremität (*Limulus*) verschmelzen, resp., namentlich in den letzten Fällen, sammt dem Sternum der 1., 1. und 2. oder 1.—3. Extremität rückgebildet werden. Die Mundöffnung, die ursprünglich vor dem 1. Metamer (nach Heymons) gelegen ist, liegt später im 2. oder hinter dem 2. Metamer, ja bei manchen Formen eben vor, wenn nicht gar zwischen den Coxae der 2. Extremität, also im 3. Metamer, bei *Limulus* sogar zwischen den Kau-

Fig. 3.

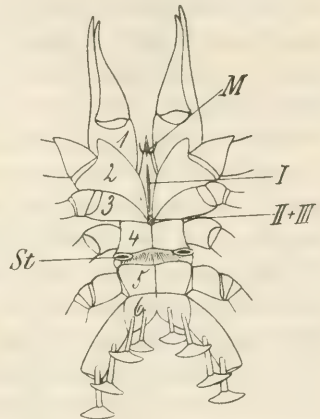


Fig. 3. *Galeodes araneoides* Olivier. Copie nach Blanchard (L'organisation du règne animal-Arachnides, Taf. 25 Fig. 2), etwas verändert (nach selbst untersuchten Exemplaren) und schematisiert; Prosoma, Ventralansicht. Bezeichnungen wie in Fig. 1; außerdem *M* = Mundöffnung; *St* = Stigma.

⁵ H. J. Hansen and W. Sørensen, The order *Palpigradi* Thor. (*Koenenia mirabilis* Gr.) and its relationship to the other *Arachnida*. Entomol. Tidskrift, Arg. 18. 1897.

⁶ H. M. Bernard, The comparative Morphology of the *Galeodidae*. Transact. of the Linnean Society of London, 2. Ser. Zool. Vol. VI. Part 4. 1896.

laden der 3. und 4. Extremität und bei *Eurypterus* scheint sie noch weiter hinten gelegen zu haben. Da nun die definitive Unterlippe (wo sie nicht durch die in der ventralen Medianlinie verschmolzenen Hüftglieder eines Extremitätenpaares ersetzt wird, wie bei manchen *Pedipalpi*, *Meridogastra* (*Cryptostemma*), *Chelonethi* und den *Acarina* bald dem Sternum der 1., bald dem der 2. oder gar dem der 3. Extremität der Hauptsache nach entspricht, so muß man für sie den Namen Labium fallen lassen, was ja überdies zur Verhütung eines morphologischen Vergleiches dieses Gebildes mit dem Labium der *Insecta* nur wünschenswerth sein kann. Ich schlage daher für das 1. Sternum bei *Sternarthron*, *Koenenia* und *Solifugae*, das — wie ich oben gezeigt habe — wesentlich die Brustplatte der 1. Extremität (2. Metamer) ist, den Terminus Prosternum vor. Für die weiter hinten gelegenen Sterna ergeben sich dann die Namen: Deuto-, Trito-, Tetra-, Penta- und Metasternum von selbst; sie gehören der Reihe nach zum 2.—6. Beinpaar, und es verdient nochmals hervorgehoben zu werden, daß diese Bezeichnungen ihren bestimmten morphologischen Werth haben, und daß man aus ihnen stets die Zugehörigkeit eines beliebigen Sternums zu den ursprünglichen Segmenten des Prosoma erkennen kann, wenn man nur die extremitätentragenden Metamere 2—7 in's Auge faßt und von dem problematischen 1. Metamer absieht. Auch kann man durch Hinzufügung eines Adjectivs anzeigen, ob ein Sternum zugleich als Unterlippe fungiert oder nicht, wie »labiales Tritosternum« bei den meisten *Opiliones*.

Leider wird dies einfache Verhalten, das uns *Sternarthron* in dem fraglichen Punkte zeigt, in verschiedener Weise bei den verschiedenen *Chelicerata* modificiert. Einmal sehen wir Verschmelzungen mehrerer Sterna auftreten, die wir dann nach ihren Summanden benennen wollen. Dann kommt aber auch die Unterdrückung eines oder mehrerer Sterna durch die Vergrößerung und median-ventrale Verschmelzung der Coxae der Extremitäten oder durch die Vorwärtsverschiebung der Genitalöffnung zwischen die Hüften der letzten Beinpaare vor (letzteres bei *Opiliones* und *Acarina*). In solchen Fällen muß man natürlich ein Sternum der 6. Extremität Metasternum nennen, auch wenn es das 1., von vorn gezählt, ist, was ja aus obigen Erläuterungen zur Genüge hervorgeht.

Um mich nun weiter möglichst kurz fassen zu können, werde ich in Form einer Übersichtstabelle zusammenstellen, welche Sterna die verschiedenen Ordnungen der *Chelicerata* aufweisen; freilich kann ich hier nur die verbreitetsten berücksichtigen, über deren Natur ich mich stets am Object selbst überzeugt habe; für die *Acarina* habe ich nur 1 Fall aufgeführt, trotzdem deren sicher auch noch andere vorkommen,

Übersichtstabelle der Sternalgebilde bei einigen Vertretern der *Chelicerata*.

Sternum	<i>Limulus</i>	<i>Scorpiones</i>	Fig. 1. <i>Sternarthron</i>	Fig. 2. <i>Koenevia</i>	Fig. 4. <i>Trithyreus</i>	Fig. 5. <i>Thelyphonus</i>	Fig. 6. <i>Amblypygi</i>	Fig. 7. <i>Araneae</i>
Pro-	—	—	○ + labial	○ + labial	—	—	—	—
Deuto-	—	—	+	} Deutotritost. }	○	○ + [rdt.]	○	○ + labial
Trito-	—	○	+		} Tritotetrost. }	} Tritotetrost. }	+	} Mesost. }
Tetra-	○	—	+	+			+	
Penta-	} Tetrapentametast. }	} Pentametast. }	+	+	+	+	+	+
Meta-			+	+	+	+	+	+

Sternum	Fig. 8. <i>Cryptostemma</i>	Fig. 9. <i>Obisium</i>	Fig. 10. <i>Leptopsalis</i>	Fig. 11. <i>Trogulus</i>	Fig. 12. <i>Nemastoma</i>	Fig. 13. <i>Pachylus</i>	Fig. 14. <i>Gamasus</i>	Fig. 3. <i>Solifugae</i>
Pro-	—	—	—	—	—	—	—	○ + (?)
Deuto-	○	○	— ○	— ○	— ○	— ○	○	} Deutotritosternum }
Trito-	+			} schwach chitiniert }	+	+	+	
Tetra					} Gd. }	} Gd. }	} Gd. }	} Gd. }
Penta-			+					
Meta-		+ [rdt.]	Gd.	} Gd. }	} Gd. }	} Gd. }	} Gd. }	} (?) }

In vorstehender Tabelle giebt ein (○) die Lage des Mundes, ein gerader Strich (—) das Fehlen eines Sternums als Folge der veränderten Lage der Mundöffnung, resp. der vorderen Extremitätenpaare, eine gewellte Linie () das Fehlen eines Sternums als Folge der Verwachsung oder bedeutenden Annäherung der Coxae eines Extremitätenpaares, ein Kreuz (+) endlich das Vorhandensein eines Sternums in typischer Form an.

da leider meine Kenntnisse dieser Gruppe zu lückenhaft sind, als daß ich mich hier näher darauf einlassen könnte. Die vorstehende Tabelle wird gewiß in kurzer Zeit von manchem Spezialisten erweitert werden; aus ihr erkennt man aber zur Genüge schon die Mannigfaltigkeit, die unter den *Chelicerata* in der Ausbildung und Gestaltung der Sterna herrscht.

Die Resultate, die sich nun aus jener Tabelle ergeben, sind theil-

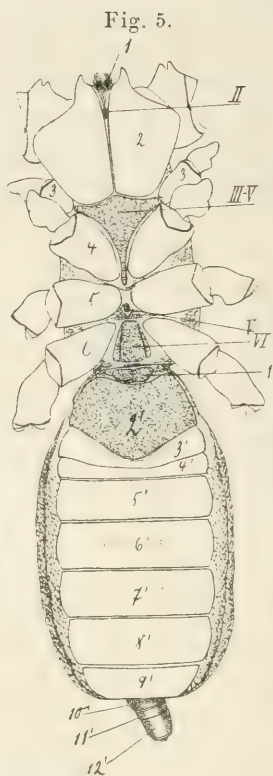
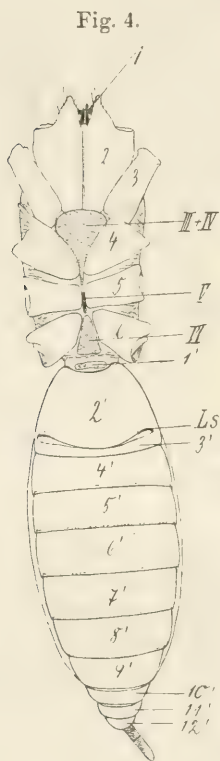


Fig. 4. *Trithyreus Cambridgi* (Thor.). Ganzes Thier, Ventralansicht (Original), schematisch. Bezeichnungen wie vorher, außerdem: *LS* = Öffnung der Kiemenlunge (die Tartariden besitzen nur 1 Paar im 2. Mesosomalsegment), 1'—12' = Die 12 Segmente des Mesometasoma.

Fig. 5. *Thelyphonus caudatus* L. Ganzes Thier, Ventralansicht, schematisch (Original). Bezeichnungen wie vorher.

weise sehr abweichend von den bisherigen Anschauungen, namentlich in den Fällen wo Verschmelzungen stattgefunden haben. So wurde bisher die zwischen dem Mund und den Chilaria bei *Limulus* gelegene Platte als Promesosternum⁷ bezeichnet, welche Benennung jedoch

⁷ E. Ray Lankester, W. B. S. Benham and Miss Beek, On the Muscular and Endoskeletal Systems of *Limulus* and *Scorpio*; with some Notes on the Anatomy

ganz ungerechtfertigt ist, da sie nur zu den 3 letzten Beinpaaren des Prosoma gehört. Ebenso ist es nicht richtig, wie es jetzt durch die Entwicklungsgeschichte⁸ des *Limulus* und seine Anatomie⁹ ja auch genauer bewiesen ist, die Chilaria desselben dem Pentametasternum der *Scorpiones* gleichzusetzen, das sicher die verschmolzenen Sterna der

Fig. 6.

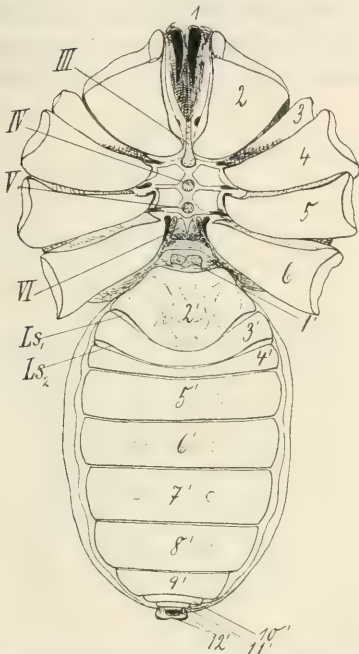


Fig. 7.

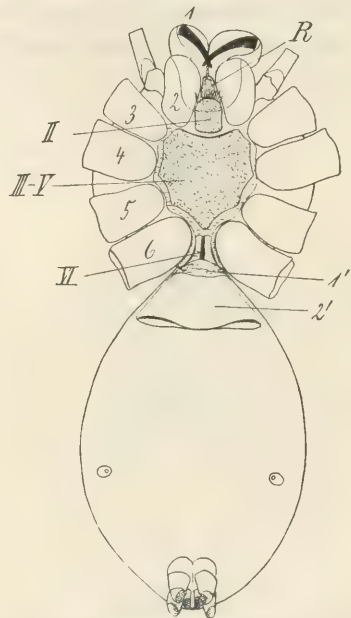


Fig. 6. *Tarantula palmata* (Hbst.). Ganzes Thier, Ventralansicht, schematisch (Original). Bezeichnungen wie vorher.

Fig. 7. Nicht näher bestimmte große Araneide von den Seychellen, ganzes Thier, Ventralansicht, schematisch (Original). Bezeichnungen wie vorher.

and Generic Characters of Scorpions. Transact. of the Zool. Society, Vol. XI. Part X. 1885.

⁸ K. Kishinouye, On the development of *Limulus longispina*. Journ. College of Science Japan. Vol. V. 1891.

⁹ W. Patten und W. A. Redenbaugh, Studies on *Limulus*. II. The nervous system of *L. polyphemus*, with observations upon the general anatomy. Journ. of Morphology, Vol. XVI. 1900. p. 108. Patten und Redenbaugh rechnen im Anschluß an zahlreiche andere Autoren die Chilaria als 7. Extremitätenpaar des Prosoma (olim Cephalothorax); diese Auffassung ist aber irreleitend, da die Chilaria sicher als Anhang des 8. Metamers, also des 1. Mesosomalsegmentes, aufzufassen sind. Bei jungen Thieren sind sie auch noch durch eine breite Verbindungshaut von dem 6. Extremitätenpaar des Prosoma getrennt, während sie im weiteren Wachstum mehr nach vorn rücken und fast zwischen die Coxae des 6. Beinpaares zu liegen kommen, was Ray Lankester auch dazu veranlaßt haben mag, sie als Sternum zu interpretieren; diese Thatsache beweist, daß sie erst secundär dorthin verlagert werden, und daß man sie als 1. Extremitätenpaar des Mesosoma zählen muß.

5. und 6. Extremität des Prosoma darstellt. — Bei *Thelyphonus caudatus* L. (Fig. 5) fand ich ein kleines Deutosternum in der Verbindungshaut der verwachsenen Coxae der 2. Extremität, das den letzten Rest des labialen Deutosternums der *Araneina* vorstellen dürfte (in der Tabelle bedeutet rdt. rudimentär; bei vielen anderen Thelyphoniden und den Tartariden [*Trithyreus Cambridgi* Thor. (Fig. 4)] ist auch dieser letzte Rest verschwunden. — Bei den *Amblypygi* fehlt ein Deutosternum vollständig, dagegen ist das Tritosternum in eigenartiger Gestalt, nicht plattförmig, sondern wie eine lange gerade

Fig. 8.

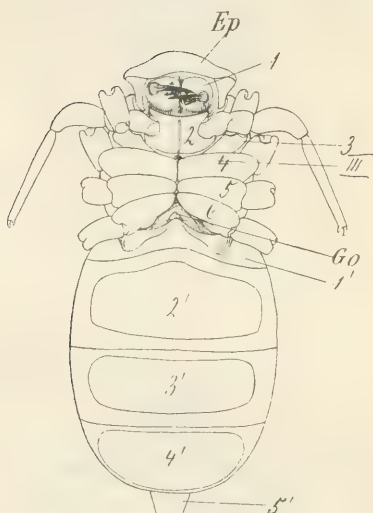


Fig. 9.

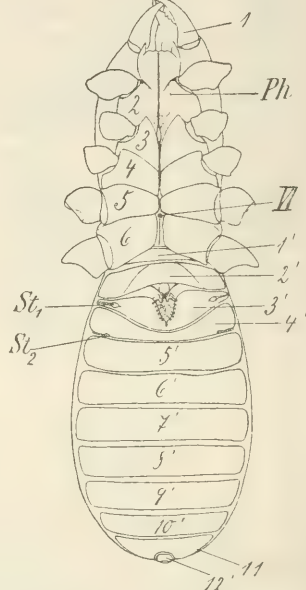


Fig. 8. *Cryptostemma Westermanni* Guér. Ganzes Thier, Ventralansicht, nur die 2. Extremität, deren verwachsene Coxae als Labium fungieren, ganz gezeichnet, schematisch (Original). Bezeichnungen wie bisher, außerdem Ep = Epistom; G = Genitalöffnung.

Fig. 9. *Obisium muscorum* C. L. Koch. Ganzes Thier, Ventralansicht, schematisch (Original). Bezeichnungen wie vorher.

Zunge entwickelt, die sich ventral an oder zwischen die Hüften der 2. Extremität legt und so eine Art Unterlippe bildet (Fig. 6). Das Metasternum der *Amblypygi* hat Hansen¹⁰ als 1. Bauchplatte des Mesosoma aufgefaßt, was ihn weiter dazu führte, das Gelenk zwischen Meso- und Prosoma an der Ventralseite zwischen die 1. und 2. Bauchplatte des Mesosoma zu verlegen; ein Blick auf Fig. 8 zeigt aber deut-

¹⁰ H. J. Hansen, Organs and Characters in different Orders of Arachnids. Ent. Meddel. Kjöbenhavn, 4. Bd. T. 2—5. 1894.

lich, daß diese Interpretation unrichtig ist, zumal hinter dem Metasternum und vor der Bauchplatte des Genitalsegmentes noch eine schwächer chitinierte Platte liegt, die die Bauchplatte des 1. Mesosomalsegmentes darstellt¹¹. — Die *Araneae* besitzen sämtlich ein wohl entwickeltes, bewegliches labiales Deutosternum (Fig. 7), darauf folgt eine große Sternalplatte, die ich der Bequemlichkeit halber Mesosternum nennen möchte, und schließlich bei einigen von mir untersuchten, nicht näher bestimmten Formen ein schmales, nicht

sonderlich stark chitiniertes Metasternum, das bei anderen Vertretern der *Araneae* mit dem Mesosternum anscheinend verschmelzen kann, so

Fig. 10.

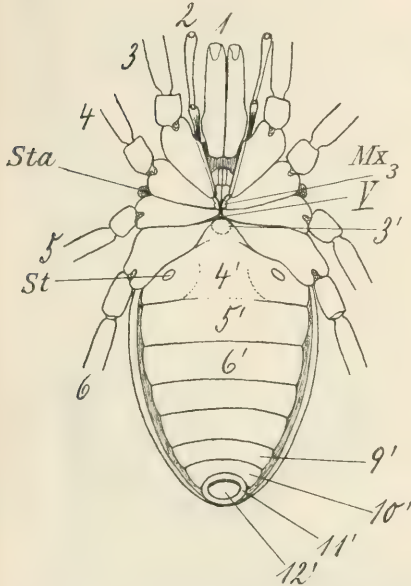


Fig. 11.

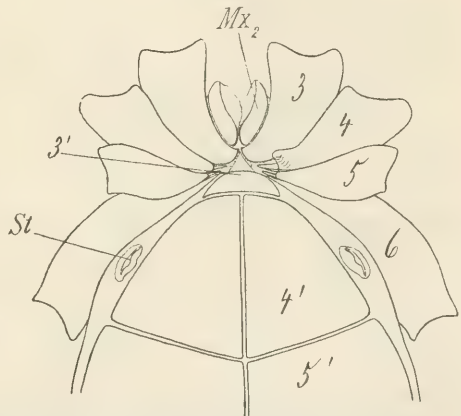


Fig. 10. *Leptopsalis Beccarii* Thor. Ganzes Thier, Ventralansicht, schematisch (Original nach dem Exemplar des Genuenser Museums; die Figur stimmt fast ganz mit der von Thorell gegebenen überein). Bezeichnungen wie bisher, außerdem *Sta* = gestieltes Auge des Prosoma; *Mx*₃ = Maxillarloben des 4. Extremitätenpaares, mit den Coxae dieses Beinpaars verwachsen.

Fig. 11. *Trogulus tricarinatus* L. Hinterer Theil des Prosoma und vorderer Theil des Mesometasoma, Ventraleite, schematisch (Original). Bezeichnungen wie bisher, außerdem *Mx*₂ = Maxillarloben des 3. Extremitätenpaares.

daß wir ein Mesometasternum erhalten würden. — Für *Cryptostemma* wurde bisher das gänzliche Fehlen eines Sternums angegeben¹²;

¹¹ Eine Bemerkung in der sub⁵ citierten Arbeit von Hansen u. Sørensen »Only in *Amphipygi* and the *Tartarides* the first ventral plate is very sparingly chitinized« scheint dafür zu sprechen, daß diese beiden Autoren die 1. Bauchplatte des Mesometasoma bei den *Amphipygi* bereits richtig erkannt haben; es fehlen aber bis heute genauere Angaben hierüber, sowie eine Berichtigung der 1893 von Hansen vertretenen Ansicht.

¹² F. Karsch, Über *Cryptostemma* Guér. als einzigen recenten Ausläufer der fossilen Arachnoideen-Ordnung der *Meridogastra* Thorell. Berlin. Entom. Zeitschr. Bd. XXXVII. Hft. 1. 1892.

ich fand jedoch bei 2 mir vom Berliner Museum übermittelten Exemplaren von *C. Westermanni* Guér. ein deutliches, wenn auch kleines Tritosternum (Fig. 8). — Den *Chelonethi* fehlen meist Sternalgebilde des Prosoma; Hansen¹⁰ entdeckte jedoch bei *Obisium muscorum* »a distinct first sternite between the basal portion of the posterior pair of coxae«, das somit ein Metasternum darstellt (Fig. 9). — Den *Solifugae* kommen außer dem Pro- und Deutotritosternum wohl keine eigentlichen Sterna zu; dagegen finden wir bei den *Opiliones* verschiedenartige Sterna vor. Bei *Leptopsalis Beccari* Thorell¹³, deren einziges Typenexemplar ich durch die Güte des Herrn Prof. Dr.

Fig. 12.

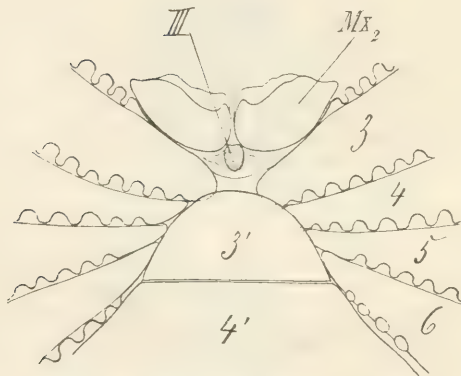


Fig. 13.

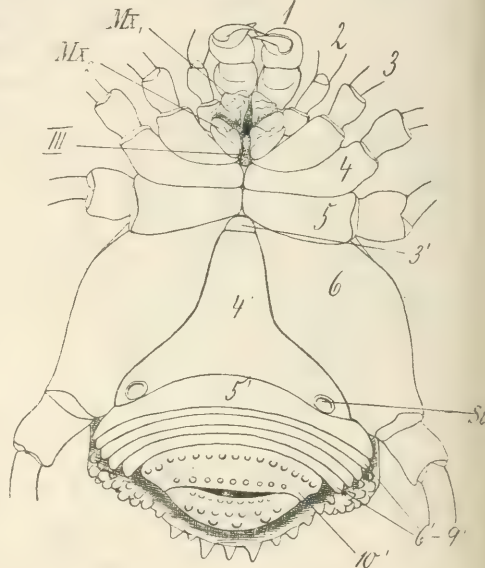


Fig. 12. *Nemastoma bimaculata* Fabr. Die gleiche Körperpartie wie in Fig. 11. Ventraltralseite, schematisch (Original). Bezeichnungen wie bisher.

Fig. 13. *Pachylus chilensis* Gray. Ganzes Thier. Ventraltralseite, schematisch (Original). Bezeichnungen wie bisher, außerdem Mx_1 = Maxillarloben des 2. Extremitätenpaares.

R. Gestro aus dem Museum von Genua zur Ansicht erhalten hatte, fand ich ein winziges Pentasternum (Fig. 10'), während eine andere Sironide (*Pettalus cimiciformis* Cambr.) nach einer Zeichnung von Cambridge¹⁴ zu schließen, ein echtes Mesosternum (III—V) zu besitzen scheint¹⁵. Den hinteren Verschuß des Mundes bildet bei

¹³ T. Thorell, Descrizione di alcuni Aracnidi inferiori dell' Arcipelago Malese. Ann. del Mus. Civ. di St. Nat. di Gen. Vol. XVIII. 1882.

¹⁴ Cambridge, On three new and curious forms of *Arachnida*. Ann. and Mag. of Nat. Hist. Ser. 4. XVI. 1875. taf. XIII. 3c.

¹⁵ cf. auch W. Sørensen, *Opiliones Laniatores (Gonyleptides W. S. olim)* Musei Hauniensis. Naturh. Tidsskrift Ser. III. Vol. XIV. 1884. Sørensen giebt in der Diagnose der *Sironoidae* an: »Labium sternale magnum«; es scheint also das bei *Pettalus* vorhandene Mesosternum ein Merkmal der meisten Sironiden zu sein, und

Leptopsalis kein Labium, sondern die kurzen, breit ansitzenden Coxalfortsätze der 4. Extremität (Fig. 12 *Mx*₃). Auch bei *Trogulus tricarinatus* fand ich keine Unterlippe, aber ebenfalls kein eigentliches Sternum; die Chitinhaut zwischen den Hüften der 4 letzten Beinpaare ist nur schwach und gleichmäßig chitinisiert und kaum als Sternum aufzufassen¹⁶; hier schließen die Coxalfortsätze der 3. Extremität den Mund hinten ab (Fig. 11)^{16a}. Bei *Nemastoma* findet man ein kleines Sternum zwischen den Hüften der 3. Extremität, hinter den Coxalfortsätzen; es ist ohne labiale Function, die von den Kauladen der 3. Extremität ausgeübt wird (Fig. 12); andere Sterna fehlen hier. Bei den *Phalangidae* und *Laniatores* (*Pachylus*, Fig. 13) sehen wir dann endlich dies Tritosternum von *Nemastoma* zugleich zum Labium werden. Da der Genitaldeckel (Ventralplatte des 3. primären Mesosomalsegmentes, in der Tabelle als Gd. bezeichnet) zwischen den Hüften des letzten (*Leptopsalis*, *Pachylus*) oder der letzten Beinpaare (*Trogulus*, *Nemastoma*, *Phalangidae* etc.) liegt, oder die Coxae der 4. und 5. Extremität bisweilen (*La-*

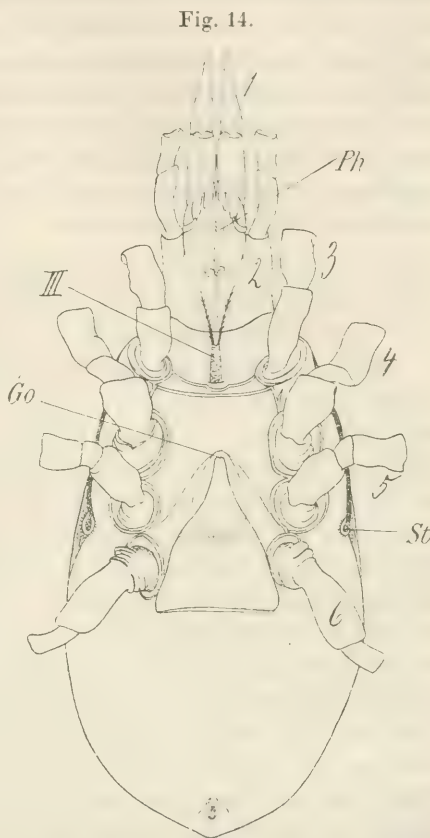


Fig. 14. *Gamasus crassipes* L. Q. Ganzes Thier, Ventralseite (Copie nach Winkler s. Anm. 17) Taf. II Fig. 3, etwas schematisiert. Bezeichnungen wie bisher, außerdem *Ph* = Pharynxlamellen (olim Lingua).

es würde dann auch »labiales Mesosternum« zu nennen sein. Bei *Leptopsalis* Thorell ist aber sicher nur ein nicht labiales Pentasternum vorhanden, wie ich mich am Object habe überzeugen können.

¹⁶ Der Genitaldeckel (*Gd*) bedeckt ventral die Sternalpartie der 2 letzten Beinpaare, welch letztere so gleichzeitig die Decke der Geschlechtsöffnung darstellt; durch die Lage des Genitaldeckels erklärt sich wahrscheinlich auch der Schwund eines eigentlichen, besonders chitinisierten Sternums, das gemäß der Lage der Coxae der betr. Beinpaare bei *Troguliden* und anderen *Pulpatores* sehr wohl hätte entwickelt sein können.

^{16a} W. Sørensen giebt in der sub¹⁵ citierten Arbeit für die *Troguloidae* ein »Labium sternale minutum« an; dieses fehlt aber bei dem von mir untersuchten

niatores) einander sehr nahe rücken, fehlen bei den *Opiliones* meist das Tetra-, Penta- (excl. mancher *Sironidae*) und Metasternum. — Bei vielen *Acarina* ist der sogenannte »Bauchtaster« ein verbreitetes Merkmal; er ist von verschiedenen Forschern ganz verschieden gedeutet worden¹⁷; ich kann in ihm jedoch nur ein umgewandeltes Tritosternum erblicken, dessen Gestalt bisweilen etwas an die bei den *Amblypygi* der *Pedipalpi* auftretende Form des Tritosternums erinnert (Fig. 14). Auch hier fehlen in Folge der mehr oder minder weit vorgerückten Lage der Genitalöffnung (in der Tabelle mit Go. angegeben) die hinteren Sterna oder ihre Äquivalente.

III. Die Gliederung und Segmentierung des Körpers der *Chelicerata*, nebst Bemerkungen über die Verwandtschaft der einzelnen Ordnungen etc. derselben.

Wenn wir die große Reihe der *Arthropoda* durchmustern, so begegnen wir vielen Formen, die eine mehr oder weniger deutliche Dreitheilung ihres Körpers aufweisen, dessen 3 Abschnitte man meist als Kopf, Brust oder Rumpf und Hinterleib bezeichnet findet. Sehen wir dann etwas genauer zu, so fällt uns auf, daß diese 3 Körperabschnitte bei verschiedenen Gruppen aus einer verschiedenen Anzahl von Segmenten bestehen und daher in keiner Weise als gleichwerthig betrachtet werden können. Da wir nun neben Arthropoden mit einem dreitheiligen Körper auch solche kennen, deren Körper nur in einen Kopf und einen hinter ihm liegenden, mehr oder minder gleichmäßig gegliederten Leib zerfällt (*Onychophora*, *Myriapoda*), so dürfte es sehr wahrscheinlich sein, daß die erwähnte Dreitheilung sich innerhalb verschiedener Arthropodenklassen selbständig entwickelt hat, wodurch gleichzeitig erklärt werden könnte, warum die Anzahl der zu einem bestimmten Körperabschnitt herangezogenen Segmente je nach den Hauptklassen der Arthropoden eine verschiedene ist. Wir dürfen daher auch nicht von vorn herein eine Homologie der Körperabschnitte der *Arthropoda* annehmen; gelangen wir aber bei einem Vergleich wirklich zu einer solchen, so dürfte diese Thatsache vielleicht in Beziehung zu einer phylogenetischen Verwandtschaft zu bringen sein.

Wenden wir uns nun speciell den *Chelicerata*¹⁸ (*Merostomata* +

Trogulus 3-carinatus, wie man aus der Fig. 12 erkennen kann; ob es den übrigen Troguliden zukommt, vermag ich nicht zu entscheiden.

¹⁷ cf. W. Winkler, Anatomie der Gamasiden. Arbeit. d. Zool. Instit. zu Wien, T. VII. Hft. 3. 1888.

¹⁸ R. Heymons faßt die *Palaeostraca* (*Merostomata*) und *Arachnida* in seiner sub⁴ citierten Arbeit als *Chelicerata* zusammen; unabhängig von ihm hatte auch ich diese Gruppe bereits in meiner Mittheilung über *Koenenia* (Zool. Anz. Bd. 24. No. 652) mit dem von J. v. Kennel nur für die *Arachnida* vorgeschlagenen Namen

Arachnida) zu, um die Gliederung ihres Körpers genauer ins Auge zu fassen. Wir gehen zu diesem Zwecke am besten von Formen wie *Eurypterus* und *Scorpio* aus, da diese den am zahlreichsten gegliederten Körper unter den *Chelicerata* besitzen.

A. Brauer's¹⁹ embryologische Untersuchungen am Scorpion haben gezeigt, daß derselbe außer dem primären Kopfabschnitt (nach Heymons⁴ gleich dem Acron + 1. Metamer) und dem Telson (Giftstachel) noch 19 Segmente zur Ausbildung bringt, von denen aber eins, das praegenitale Segment, am erwachsenen Thier nicht mehr nachzuweisen ist. Diese 19 Segmente lassen sich unschwer in 3 Gruppen zerlegen, wie es 1883 bereits Ray Lankester, Benham und Miss Beck⁷ und aufs Neue 1893 Pocock²⁰ gethan haben, wenn auch heute unsere Anschauungen über die Anzahl der Segmente dieser 3 Gruppen andere geworden sind; nämlich 1) Segment 1—6 (2.—7. Metamer), 2) Segment 7—13 (8.—14. Metamer) und 3) Segment 14—19 (15.—20. Metamer). Die ersten 6 Segmente zeichnen sich durch den Besitz großer Extremitätenpaare aus, die z. Th. der Nahrungsaufnahme, z. Th. der Locomotion, z. Th. beiden Zwecken zugleich dienen. Die folgenden 7 Segmente zeigen embryonal ebenfalls die Anlage von Extremitäten, die aber ihren ursprünglichen Character bald verlieren oder gar rückgebildet werden, so daß sie am ausgebildeten Thier nicht mehr in ihrer Gesamtzahl nachzuweisen sind. Die letzten 6 Segmente zeigen dagegen niemals auch nur die Anlage von Extremitäten, wenn wir theoretisch auch annehmen müssen, daß diese Segmente ehemals ebenso wie die übrigen Körpersegmente mit Extremitäten versehen waren. Innerhalb der *Chelicerata*-Reihe sind dieselben bisher bei keiner Form sicher nachgewiesen worden, und wir dürfen daher dem gemeinsamen Ahnen der heute zu unterscheidenden Gruppen der *Xiphosura*, *Gigantostraca* und *Arachnida* bereits das Fehlen von Extremitäten an seinem hinteren, aus 6 freien Segmenten bestehenden Körperabschnitt zuschreiben. So ergibt sich denn naturgemäß eine Dreitheilung des Scorpionkörpers in einen vorderen Abschnitt mit 6 typischen Extremitätenpaaren, in einen mittleren Abschnitt mit rudimentären oder stark modificierten Extremitäten und in einen hinteren extremitätenlosen Abschnitt, und diese 3 Körperregionen bezeichnet

Chelicerota bezeichnet, doch ist der erstere Name dem letzteren aus sprachlichen Gründen vorzuziehen.

¹⁹ A. Brauer, Beiträge zur Kenntnis der Entwicklungsgeschichte des Scorpions. I u. II. Zeitschr. f. wissensch. Zool. Vol. 57, 1894. Vol. 59, 1895.

²⁰ R. J. Pocock, On some Points in the Morphology of the *Arachnida* (s. s.) with Notes on the Classification of the Group. Annals and Magazine of Nat. Hist. 6. Ser. Vol. 11, 1893.

man im Einklang mit Ray Lankester, W. Benham und Miss Beck⁷ am besten als Vorder-, Mittel- und Hinterleib, oder Pro-, Meso- und Metasoma, Termini, denen Cephalon, Pereion (Thorax) und Pleon (Abdomen) entsprechen würden.

In seinem neuesten Werke über die Scolopenderentwicklung bezeichnet R. Heymons¹ in einem allgemeinen Capitel über die Segmentierung des Kopfes bei den Arthropoden den Vorderleib der *Chelicerata* als Cephalon, analog den Verhältnissen der *Teleiocerata*, *Atelocerata* und *Onychophora*, und wenn man überhaupt bei jenen Formen von einem Kopf, Rumpf und Hinterleib sprechen will, so ist seine Bezeichnung durchaus richtig. Wie es aus der jetzt wohl als feststehend anzunehmenden Homologie der Cheliceren der Cheliceraten mit den Antennen der *Onychophora*, *Atelocerata*, *Trilobita* und der Antennula der *Crustacea*, sowie aus meinen weiteren Darlegungen zur Genüge hervorgeht, haben eben die *Chelicerata* keinen Cephalothorax, wie man bisher allgemein annahm; ein solcher findet sich nur bei zahlreichen *Crustacea*. Es erscheint mir aber weit praktischer, wenn wir überhaupt bei den *Arthropoda* nicht von Cephalon, Thorax und Abdomen sprechen, Bezeichnungen, die vor langen Zeiten aus der menschlichen Anatomie herübergenommen sind, ohne daß man sich dabei weitere Gedanken über den morphologischen Werth dieser Termini gemacht hätte. Die in gleicher Weise bei Vertebraten und Arthropoden bezeichneten Körperregionen entsprechen einander in keiner Weise, und es ist daher rathsam die alte Terminologie durch eine neue zu ersetzen. Aus diesem Grunde möchte ich die bereits vor fast 20 Jahren von Ray Lankester und seinen Schülern für *Limulus* und den Scorpion eingeführten indifferenteren Ausdrücke Pro-, Meso- und Metasoma für Cephalon, Thorax und Abdomen verwenden. — Während nun Heymons den Vorderleib in gleicher Weise abgrenzt, wie es bisher geschah, setzt er die Grenze zwischen Mittel- und Hinterleib beim Scorpion abweichend von Miss Beck, Pocock und mir, indem er aus dem ehemaligen Praeabdomen den Mittel-, aus dem Postabdomen den Hinterleib macht, eine Betrachtungsweise, die sich aus den nachfolgenden Zeilen als unrichtig ergeben wird, und die nicht im Einklang steht mit seiner eigenen Definition des Pereion und Pleon, die mit der meinen ganz übereinstimmt.

In ganz gleicher Weise wie beim Scorpion finden wir auch bei *Eurypterus* Dekay (nach Schmidt²¹ und Holm²²) einen vorderen

²¹ F. Schmidt, Die Crustaceenfauna der Eurypteren-schichten von Rootziküll auf Oesel. Miscellanea silurica III. Mém. Acad. Imp. des sc. d. St. Pétersbourg. Sér. 7. Tome 31. 1893.

²² G. Holm, Über die Organisation des *Eurypterus Fischeri* Eichw. Mém. Acad. Imp. St. Pétersbourg, Vol. 8. Sér. VIII. 1895.

Körperabschnitt mit 6 Extremitätenpaaren, einen mittleren mit 5 Blattfußpaaren und 6 Tergiten (die jedenfalls den 6 Segmenten des Mittelleibes des erwachsenen Scorpions entsprechen) und einen hinteren Abschnitt, dessen 6 freien Segmente extremitätenlos sind. Diese 3 Körperabschnitte der *Gigantostraca* wurden bisher schon oft als Kopf, Rumpf und Hinterleib bezeichnet, ohne daß diese richtige Bezeichnungsweise auf die gesammten *Chelicerata* Anwendung fand.

Was uns besonders an *Eurypterus* und auch am Scorpion auffällt, ist der Umstand, daß der Mittelleib nicht sonderlich vom Hinterleib abgesetzt ist, wie etwa bei den *Insecta*; diese Thatsache macht es uns erklärlich, daß bei den *Chelicerata* die beiden hinteren Körperabschnitte mehr und mehr mit einander in innigere Berührung treten und schließlich zu einem einheitlichen Abschnitt verschmelzen.

Die Gliederung des sogen. Abdomens der *Scorpiones*, *Palpigradi* und *Uropygi* unter den *Pedipalpi* in ein Prae- und Postabdomen muß man jedenfalls als eine secundäre auffassen, die nicht mit der primären in Mittel- und Hinterleib zusammengefallen ist und direct mit der Ausbildung des Telsons zu einem Giftstachel, resp. einem Flagellum zusammenhängt, wie es bereits P o c c o c k gedeutet hat.

Gehen wir jetzt zu den Xiphosuren über, so finden wir hier z. Th. stark abgeänderte, aber z. Th. auch ursprünglichere Verhältnisse, als selbst bei *Eurypterus*. Der mittlere Körperabschnitt setzt sich bekanntlich nach den Befunden am Scorpion aus 7 Segmenten zusammen, von denen jedoch das ausgebildete Thier in Folge der Reduction des praegenitalen Segmentes nur noch 6 besitzt. Diese 7 embryonalen Segmente zeigt nun auch das sogen. Trilobitenstadium des *Limulus* und persistent die paläozoische Gattung *Hemiaspis* Woodw.²³, bei der vielleicht die beiden letzten Segmente eine theilweise Verschmelzung eingegangen sind. Dagegen erfährt der hintere gliedmaßenlose Körperabschnitt eine mehr oder minder weitgehende Reduction. Anstatt der bei *Eurypterus* und *Scorpio* noch vorhandenen 6 Segmente finden wir bei *Hemiaspis* nur noch 3 selbstständige Segmente, die bei *Belimurus* König bereits mit einander verschmolzen sein sollen. Endlich constatieren wir bei *Prestwichia* Woodw. und dem noch heute lebenden *Limulus* die Verschmelzung des hinteren mit dem mittleren Körperabschnitt zu einem unbeweglichen Stück, nachdem zuvor die Mittelleibsegmente ihre freie Bewegung eingeübt hatten.

²³ cf. H. Woodward, Notes on some British Palaeozoic Crustacea belonging to the order *Merostomata*. Geologic. Magazine, No. 10. Vol. IX. 1872 und K. v. Zittel, Grundzüge der Palaeontologie (Palaeozoologie). München und Leipzig, 1895.

Ferner scheint — ähnlich wie bei den *Gigantostraca* — bereits bei der obersilurischen Gattung *Bunodes* Eichw. das 1. Mittelleibsegment als solches rückgebildet worden zu sein; bei *Limulus* erkennen wir sein Vorhandensein nur noch an dem 1. Extremitätenpaar des Mesosoma, den Chilaria. Als diesen entsprechend faßt man sehr häufig das sogen. Metastoma der *Gigantostraca* auf; es erscheint mir aber keineswegs ausgeschlossen, daß wir in dem letztgenannten Gebilde ein echtes Sternum (Metasternum) vor uns haben, woraufhin wir bei den *Gigantostraca*, wie ja sicher auch beim Scorpion, die völlige Rückbildung des praegenitalen Segmentes sammt seinen Extremitäten annehmen müßten.

So trennt sich denn *Limulus* recht weit von den *Gigantostraca* und somit auch wohl von den Scorpionen und den übrigen Arachniden ab, welch' letztere, namentlich den Scorpion, man nicht in directe phylogenetische Beziehungen zu *Limulus* stellen kann, wie es wiederholt geschehen ist. In dieser Hinsicht kommt der von A. C. Oudemans²⁴ gegebene Stammbaum der Wahrheit gewiß weit näher als der von M. Laurie²⁵, wie andererseits auch R. Lankester's²⁶ Stammbaum seiner *Arachnida* (= *Chelicerata* + *Trilobita*) sehr wenig Wahrscheinlichkeit für sich beanspruchen kann, was schon von R. Pocock mit Recht moniert worden ist.

Ähnlich wie bei *Limulus* unter den *Merostomata* sehen wir auch bei den *Arachnida*, exclusive der *Scorpiones*, eine derartige Verbindung des Hinterleibes mit dem Mittelleib eintreten, daß wir hier keine scharfe Grenze mehr zwischen diesen beiden Körperregionen zu ziehen vermögen. Freilich weisen uns die meisten *Pedipalpi* noch 12 sogen. Abdominalsegmente auf; diese können wir aber nicht mehr wie beim Scorpion oder *Eurypterus* in Meso- und Metasoma trennen, da wir einmal leider noch nicht die Anzahl der (bisher als nicht vorhanden angegebenen²⁷) Extremitätenanlagen des Embryos kennen, ferner am ausgebildeten Thier nur noch die des 2. und 3. Segmentes durch die 2 Lungenpaare nachzuweisen sind. In fast gleicher Weise verhalten sich die *Chelonethi*; hier sollen am Embryo 4 Extremitätenpaare an den vorderen sogen. Abdominalsegmenten auftreten, deren

²⁴ A. C. Oudemans, Die gegenseitige Verwandtschaft, Abstammung und Classification der sogenannten Arthropoden. Tijdschrift Nederlandsche Dierkundige Vereniging (2.), Deel I. 1887.

²⁵ M. Laurie, The anatomy and relations of the *Eurypteridae*. Transact. of the Royal Soc. of Edinburgh, Vol. 37. 1895.

²⁶ E. Ray Lankester, *Limulus* an Arachnid. Quarterly Journal of Microscop. Science, Vol. XXI. 1881 (New Series).

²⁷ A. Strubell, Zur Entwicklungsgeschichte der Pedipalpen. (Vorl. Mitth.) Zool. Anz. 15. Jhg. p. 87—93. 1892.

Zugehörigkeit zu den 4 vorderen Segmenten leider noch nicht genügend erwiesen ist; sollte das zutreffen, so dürften die beiden hinteren Paare in Beziehung zu den beiden Stigmenpaaren stehen, die bekanntlich im 3. und 4. Segment liegen, und nicht, wie Stschelkanowzeff neuerdings behauptet, zum 1. und 3. Segment gehören²⁸.

Es würde nun für einen Vergleich der sogen. Abdominalsegmente zwischen *Pedipalpi*, *Chelonethi* und den *Scorpiones* von großer Erleichterung sein, wenn die 12 Segmente dieser Formen (im ausgebildeten Zustand) einander entsprächen. Dies ist aber nicht der Fall. Vielmehr haben die *Scorpiones* ein Plus an Segmenten, und zwar in der postgenitalen Region, da das bei erwachsenen Skorpionen rückgebildete praegenitale Segment bei den anderen in Rede stehenden Formen auch am ausgebildeten Thier noch vorhanden ist, diese aber nur 12, der Skorpion primär 13 Segmente besitzen. Da nun die embryonal vielleicht überall noch nachzuweisenden Extremitätenanlagen des Mesosoma nicht stets in der ursprünglichen Zahl erhalten bleiben, und auf andere Weise als durch das Vorhandensein oder Fehlen von Extremitäten das Mesosoma nicht mehr vom Metasoma zu unterscheiden ist, so ist es vorläufig unmöglich zu sagen, in welcher der beiden hinteren Körperregionen das 1 fragliche Segment rückgebildet worden ist. Es ist nun von Interesse, daß wir an Embryonen von echten Spinnen (*Dipneumones*) noch 6 deutliche Extremitätenanlagen²⁹, die zum 1.—6. sogen. Abdominalsegment gehören, wahrnehmen, von denen das 2. und 3. Paar in Beziehung zu den Lungen und Tracheen stehen, das 4. und 5. nach Jaworowski³⁰

²⁸ J. P. Stschelkanowzeff, Über den Bau der Respirationsorgane bei den Pseudoscorpionen. (Vorl. Mitth.) Zool. Anz. Bd. XXV. No. 663. 1902. Der Autor sagt betreffs der Lage der beiden Stigmenpaare p. 131: Zieht man . . in Betracht, daß die Gliederung der Dorsalseite des Abdomens mehr der primären Gliederung entspricht, so kann man mit vollem Rechte sagen, daß bei den Pseudoscorpionen das erste Stigma am hinteren Rande des ersten Gliedes, das zweite am hinteren Rande des dritten Gliedes liegt, trotzdem bereits Croneberg die Zugehörigkeit der Stigmen zum 3. und 4. Segment des sogen. Abdomen erkannt hatte. Formen wie *Obisium* u. A. (cf. Fig. 9 dieser Mittheilung), bei denen die Stigmen in der Bauchplatte des ersten und hinter der des zweiten Postgenitalsegmentes liegen, machen die alte Croneberg'sche Anschauung, die von hervorragenden modernen Autoren, wie Hansen, Pocock etc., vertreten wird, unzweifelhaft; von diesen Formen muß man bei der Bestimmung der Segmentzugehörigkeit der Stigmen ausgehen, nicht von Formen wie *Chernes* etc., bei denen die Stigmen in die Verbindungshaut der Rücken- und Bauchplatten des Hinterleibes gerückt sind und ihre ehemalige Lage nicht mehr so deutlich verrathen.

²⁹ Man vergleiche Korschelt und Heider's Lehrbuch der vergleichenden Entwicklungsgeschichte der wirbellosen Thiere. 2. Hft. 1892, p. 580—582.

³⁰ A. Jaworowski, Die Entwicklung des Spinnapparates bei *Trochosa sin-goriensis* Laxm. mit Berücksichtigung der Abdominalanhänge und der Flügel bei den Insecten. Jena. Zeit. Naturw. Bd. 30. T. 3, 4. 1895.

sich zum Cribellum und den 3 Spinnwarzenpaaren umwandeln, während das 6. wieder rückgebildet wird. Jaworowski giebt auch noch für das 7.—10. Segment undeutliche Extremitätenanlagen an, über deren wahre Natur wir aber noch nähere Mittheilungen abwarten müssen; echte Extremitätenanlagen am 7. Segment würden von größter Bedeutung sein, da wir dann die gleiche Anzahl von Mesosomalsegmenten erhielten, wie beim Scorpion und den Xiphosuren; dann würde weiter vielleicht das 1. den *Pedipalpi* etc. fehlende Segment in der Metasomaregion in Wegfall gekommen sein, eine Frage, deren Lösung wir zukünftigen, speciell auf diesen Punct hin gerichteten Untersuchungen überlassen müssen. Heute können wir also nur die 6 ersten Segmente des Mesometasoma der *Pedipalpi*, *Chelonethi* und der Embryonen der *Dipneumones* den 6 ersten Mesosomalsegmenten der *Scorpiones* etc. gleichsetzen, während wir die folgenden 6 Segmente der erstgenannten Formen den 7 letzten Segmenten des Scorpions und des *Eurypterus* vergleichen müssen, da wir eben die Rückbildungsstelle des einen Segments vorläufig nicht genauer anzugeben vermögen; dies habe ich auch in der nachfolgenden Tabelle auszudrücken versucht.

Ähnlich, wie wir bei *Limulus* sahen, daß die ursprüngliche Segmentierung des Meso- und Metasoma verloren geht und diese Körperabschnitte schließlich von einem großen Rückenschild bedeckt werden, so finden wir es auch bei den echten Spinnen, wo Meso- und Metasoma eine innige Verschmelzung eingehen, so daß wir mit vollem Recht von einem Mesometasoma oder Pereionopleon sprechen können. Die Gestalt dieses Pereionopleon ist allerdings eine ganz andere als bei *Limulus*, aber sein morphologischer Werth ist der gleiche.

Wie bei den *Pedipalpi* und *Chelonethi* bleibt auch bei den *Araneina* das praegenitale Mesosomalsegment erhalten³¹; es geht hauptsächlich in die Bildung des sogen. »Stieles« ein, und seine Rückenplatte behält oft seine ursprüngliche Beschaffenheit als 1. Tergit des Mesosoma bei, während die Bauchseite häutig wird. Häutig bleibt die Bauchplatte des praegenitalen Segments auch bei manchen *Chelonethi*, dagegen ist sie bei den *Pedipalpi* (exclus. *Palpigradi*) deutlich stärker chitinisiert als die Intersegmentalhäute (cf. Fig. 4—7), wenn auch bei *Tartaridae* und *Amblypygi* in schwächerem Maße als bei den *Uropygi*.

³¹ Die in Korschelt-Heider's Lehrbuch (p. 582) ausgesprochene Vermuthung, daß bei manchen *Araneina* das 1. sogen. Abdominalsegment schon frühzeitig rückgebildet würde, muß daher dahin berichtet werden, daß die Extremitätenanlagen dieses Segmentes frühzeitig wieder verschwinden, und daher das Segment am Embryo sich leicht der Beobachtung entzieht.

Die Bauchplatte des 2. Segments (des Genitalsegments, 9. Metamer nach Heymons) wird bei den *Pedipalpi* [und Araneen (hier sekundär häutig geworden)] besonders groß, dehnt sich bedeutend nach hinten aus und gestaltet dadurch die folgenden Bauchplatten zu viel schmäleren Halbringen; eine ähnliche Größenzunahme constatieren wir an dem 1. Blattfußpaar der *Gigantostraca*. Nach der Auffindung der Bauchplatten des 1. Mesosomalsegments, die für die *Chelonethi* schon von Hansen und Croneberg³², für die *Thelyphonidae* und *Tartaridae* von Hansen und Sørensen^{5, 10}, bei den *Amblypygi* erst von mir³³ richtig erkannt worden sind, sind alle Theorien³⁴, die man zur Erklärung der großen Bauchplatte des Genitalsegments bei den *Pedipalpi* ersonnen hat, hinfällig geworden.

Im Gegensatz zu den *Pedipalpi*, Araneen und *Pseudoscorpiones* finden wir an den ausgewachsenen *Solpugidae* kein praegenitales Segment des Mesosoma mehr auf, und ich möchte glauben, daß es — ähnlich wie beim Scorpion — bereits beim Embryo rückgebildet worden ist. Auf das Genitalsegment folgen dann noch 9 Segmente, von denen die ersten Stigmen³⁵ tragen und vielleicht als primäre Segmente angesehen werden dürfen, während die letzten 6 Segmente dann offenbar den letzten 7 der *Pedipalpi* und *Pseudoscorpiones* entsprechen.

Ähnlich wie die Solifugen scheinen auch die *Meridogastra* (*Cryptostemma* Guér.) kein eigentliches praegenitales Segment im ausgebildeten Zustand mehr zu besitzen (cf. Fig. 8). Die Geschlechtsöffnung liegt hier sehr nahe hinter den Hüften des 6. Extremitätenpaares des Prosoma, und seine Lage entspricht gerade der Einschnürung zwischen Prosoma und dem verschmolzenen Mittel- und Hinterleib. Dorsal erkennen wir über und hinter der Genitalöffnung eine große Rückenplatte, der auf der Ventralseite auch noch ein beträchtliches Stück hinter der Geschlechtsöffnung entspricht (1'). Es ist nun nicht ausgeschlossen, daß bei *Cryptostemma* das praegenitale, das genitale und das postgenitale Segment mit einander verschmolzen, oder daß ähnlich wie bei den *Opiliones* das praegenitale und das eigentliche genitale als Segmente rückgebildet sind; da wir aber leider noch nichts über die Entwicklung dieser interessanten Arachnide kennen,

³² H. J. Hansen, *Arthrogastra Danica*. Natur. Tidsskrift, 3. R. Bd. XIV. 1884. p. 518 und A. Croneberg, Beiträge zur Kenntnis des Baues der Pseudoscorpione. Bull. de la Soc. Imp. Nat. Moscou, Nouv. Sér. T. II. 1888.

³³ cf. auch Anmerkung 11 dieser Mittheilung.

³⁴ Man vergleiche die Arbeiten von Ray Lankester, Pocock, Bernard und anderer Autoren über diese Frage.

³⁵ Im 3. und 4. Segment liegt je 1 Stigmenpaar, im 5. dagegen ein unpaares medianes Stigma, das aus einem Paar durch Verschmelzung entstanden sein dürfte.

so habe ich es vorläufig vorgezogen in der Übersichtstabelle das 1. Hinterleibssegment derselben als den 3 ersten der übrigen Formen gleichwerthig zu betrachten. Außer diesem Segment finden wir bei *Cryptostemma* noch 4 Segmente, deren letztes relativ klein ist, wie etwa bei den *Pseudoscorpiones* etc.; auch diese Segmente sind schwer mit denen der *Pedipalpi* oder anderer zahlreich segmentierter Arachniden zu vergleichen, sie entsprechen in ihrer Gesamtheit aber jedenfalls dem 4.—12., resp. 13. Segment des Meso- und Metasoma der *Chelicerata*.

Gehen wir jetzt zu den *Opiliones* über, so begegnen wir einer ähnlichen Rückbildung des praegenitalen Segments, wie es sicher bei den *Scorpiones* statthat; die Geschlechtsöffnung aber, die beim Scorpion und *Cryptostemma* noch deutlich hinter den Hüften des letzten Beinpaares des Prosoma, resp. deren Metasternum, in einem eigenen Segment, dem Genitalsegment liegt, ist bei den *Opiliones* bereits scheinbar zwischen die Hüften des letzten oder gar der 2—3 letzten Beinpaare des Prosoma gerückt, und wir finden nirgends mehr eine Bauchplatte, die die Geschlechtsöffnung von den hinteren Segmenten des Prosoma trennt, wie etwa bei den *Pedipalpi*, *Araneae* und *Pseudoscorpiones*. Die Genitalöffnung wird nun bei den *Opiliones* von einer kleinen Bauchplatte, wie von einem Deckel, von hinten her überlagert. Es fragt sich als welches Segment wir diesen Deckel, dem auf dem Rücken bei den niedersten Formen und auch den Embryonen anderer bisher untersuchten Gattungen ein besonderes Tergit entspricht, anzusehen haben. Legen wir dasselbe als Genitalsegment, d. h. als das 2. Segment des ursprünglichen Mesosoma aus, so müßten wir annehmen, daß die Geschlechtsöffnung, die ursprünglich wohl an der hinteren Grenze des 9. Metamers lag (*Gigantotraca* [*Eurypterus*], *Xiphosura* [*Limulus*], *Pedipalpi*, *Araneina*, *Chelonethi*), allmählich in die Mitte des Segments (*Scorpiones*) und schließlich an den Vorder- rand desselben rückte, zugleich nach dem vorderen Körperende des Thieres zu wanderte und so das praegenitale Segment zum Schwinden brachte. Dann würde das folgende, das eine Stigmenpaar tragende Segment der *Opiliones* dem postgenitalen der übrigen Arachniden und das Stigmenpaar dem 1. der *Pseudoscorpiones* entsprechen, wie es von E. Haase² angenommen wurde. Die niedersten *Opiliones*, wie z. B. die *Sironidae* (*Leptopsalis* Thor. etc., Fig. 12), machen es aber wahrscheinlich, daß das einzige Stigmenpaar dieser Ordnung dem hinteren 2. Paar der *Pseudoscorpiones* gleichzusetzen ist, wie es auch schon Pocock annahm. Wenn wir nämlich bei diesen Formen die Segmente des Hinterleibes von hinten nach vorn abzählen, so gelangen wir bei der gleichen Segmentzahl bei den beiden fraglichen

Ordnungen zum hinteren Stigmenpaar. Betrachten wir nun das Stigmensegment der *Opiliones* als dem 2. Stigmensegment der *Chelonethi*, d. h. dem 4. Segment des Mesosoma homolog, so können wir uns leicht vorstellen, daß die Stigmen des vorhergehenden Segments, das bei den *Opiliones* durch den Genitaldeckel vertreten wird, durch die enorme Vergrößerung der Hüften des 6. Beinpaars des Prosoma rückgebildet worden sind. Dann bleibt für die Erklärung der Geschlechtsöffnung zwischen dem 3. Mesosomalsegment und dem Prosoma nur noch die Annahme übrig, daß sowohl das praegenitale, wie das eigentliche Genitalsegment (8. und 9. Metamer) bereits embryonal einer Rückbildung unterlegen sind, so daß die Geschlechtsöffnung scheinbar am Vorderrand^{35a} des 3. Mesosomalsegments (10. Metamer) liegt. Ich kann daher nicht mit Pocock den kleinen Genitaldeckel als die verschmolzenen Bauchplatten des 1.—3. Segments des Mesosoma auffassen. Wie bei den *Solifugae*, *Palpigradi*, *Araneae* und *Meridogastra* sehen wir dann bei den höheren *Opiliones* eine Reduction der Segmentzahl in der hinter dem Stigmensegment liegenden Körperregion und ein mehr oder weniger weitgehendes Undeutlichwerden der Segmentgrenzen auftreten.

So gelangen wir denn allmählich zu den *Acarina*, die meist nicht einmal mehr eine Trennung des Vorderleibes von den beiden hinteren Körperabschnitten erkennen lassen, wenngleich embryonal bei ihnen ein allerdings nur schwach segmentierter Körper nachgewiesen worden ist³⁶. Die Lage der Geschlechtsöffnung ähnelt vielfach sehr derjenigen der *Opiliones* und auch die Stigmen liegen ursprünglich (*Ixodidae*) hinter den Hüften des letzten Beinpaars wie bei den *Opiliones*. Dann sehen wir aber, wie das ebenfalls nur in der Einzahl vorhandene Stigmenpaar seitlich über den Hüftgliedern der Extremitäten des primären Prosoma nach vorn wandert und so seine ursprüngliche Lage ganz aufgibt, so daß wir innerhalb der *Acarina* nicht eine mehrfache selbständige Entstehung der Stigmen und der zugehörigen Tracheen anzunehmen brauchen. (Man vergleiche Pocock's citierte Arbeit.) Eine ähnliche Verlagerung eines Stigmenpaares hat vielleicht auch bei den *Solifugae* stattgefunden, deren prosomales Stigmenpaar möglicherweise ehemals dem Genitalsegment angehörte.

Auf Grund dieser möglichst kurz abgefaßten Bemerkungen über

^{35a} Der wahre Vorderrand dieses Genitaldeckels liegt innerhalb der hier beginnenden Einstülpung des Penis resp. Ovipositors, fast auf gleicher Höhe (Sagittalschnitt) mit dem Hinterrand desselben, der außen (ventral) liegt.

³⁶ J. Wagner, Die Embryonalentwicklung von *Ixodes calcaratus* Bir. Arb. Zoot. Lab. Univ. Petersburg, No. 5. 1894 (nach dem Referat in den Zoolog. Jahresberichten der Neapeler Station).

Tabelle zum Vergleich der

		<i>Scorpiones</i>	<i>Gigantostaca</i>	<i>Hemiaspis</i>	<i>Limulus</i>		<i>Pedipigradi</i>
Prosoma = Cephalon (Kopf, Vorderleib)	1 + Aeron 2 3 4 5 6 7	Ch ³ 1. Gnp. 2. - 3. - 1. Pes 2. -	Ch ³⁻⁸ 1. Gnp. 2. - 3. - 4. - 5. -	Ch ³ 1. Gnp. 2. - 3. - 4. - 5. -			Ch ³ 1. Pes 2. - 3. - 4. - 5. -
Mesosoma = Pereion, Thorax (Brust, Mittelleib)	8 (1) 9 (2) G. S. 10 (3) 11 (4) 12 (5) 13 (6) 14 (7)	(≠) * Pectines 1. Lgp. 2. - 3. - 4. -	(2) * 1. Blp. 2. - 3. - 4. - 5. - 6. t	1. t 2. - 3. - 4. - 5. - 6. - 7. -	Chilaria * 1. Blp. 2. - 3. - 4. - 5. - 6. -	8 (1) 9 (2) G. S. 10 (3) 11 (4) 12 (5) 13 (6) 14 (7)	+ * + + + + +
Metasoma = Pleon, Abdomen (Hinterleib)	15 (1) 16 (2) 17 (3) 18 (4) 19 (5) 20 (6) A. S.	+ + Pst + - + - + - + -	+ + + + + + ○	+ + + + +	+ + + + ○	Pereiono- pleon, Thoraco- abdomen 15 (8) 16 (9) 17 (10) 18 (11) 19 (12) A. S.	+ + + + Pst + - + - ○
Telson		Gfst	Swzst	Swzst	Swzst		Flgl

Zu vorstehender Tabelle ist noch Folgendes zur Erklärung der Abkürzungen und Zeichen zu bemerken:

Ch = Cheliceren, die kleine Zahl giebt die Anzahl der Glieder an;

Gnp = Extremität mit echten Kauladen oder insofern an der Bildung des Mundes beteiligt, als die Hüftglieder mit einander verschmelzen und den unteren Verschuß der Mundöffnung bilden (*Uropygi* der *Pedipalpi*, einige *Cheilonethi*, *Meridogastra*, *Acarina*);

Pes = Extremität ohne Kauladen;

Blp = verschmolzenes Blattfußpaar der *Merostomata*;

Körpersegmente der *Chelicerata*.

<i>Schizonotidae</i>	<i>Thelyphoridae</i>	<i>Amblypygi</i>	<i>Tetrapneumones</i> (<i>Liphistius</i>)	<i>Dipneumones</i>	<i>Meridogastra</i> (<i>Cryptostemma</i>)	<i>Solifugae</i>	<i>Chelonethi</i>	<i>Opiliones Palpatores</i> (<i>Leptopsalis</i>)	<i>Opiliones Laniatores</i> (<i>Pachylus</i>)	<i>Acarina</i> (<i>Gamasus</i> und <i>Ixodes</i> combiniert)
Ch ²	Ch. ²	Ch ²	Ch ²	Ch ²	Ch ²	Ch ²	Ch ²	Ch ³	Ch ³	Ch ³
1. Gnp.	1. Gnp.	1. Gnp.	1. Gnp.	1. Gnp.	1. Pes	1. Gnp.	1. Gnp.	1. Gnp.	1. Gnp.	1. Gnp.
1. Pes	1. Pes	1. Pes	1. Pes	1. Pes	2. -	1. Pes	2. -	2. -	1. Pes	1. Pes
2. -	2. -	2. -	2. -	2. -	3. - (1. Stp.)	2. -	1. Pes	1. Pes	2. -	2. -
3. -	3. -	3. -	3. -	3. -	4. -	3. -	2. -	2. -	3. -	3. -
4. -	4. -	4. -	4. -	4. -	5. -	4. -	3. -	3. -	4. -	4. -
+	+	+	+	+	(?)	+	(?)	(?)	(?)	↑
* 1. Lgp.	* 1. Lgp.	* 1. Lgp.	* 1. Lgp.	* 1. Lgp.	*	*	*	(?) *	(?) *	*
+	2. -	2. -	2. -	1. Stp.	2. Stp.	1. Stp.	+	+	+	↑
+	+	+	1. Spp.	1. Spp.	3. -	2. -	1. Stp.	1. Stp.	1. Stp.	↑
+	+	+	2.+3. -	2.+3. -	4. -	+	+	+	+	↑
+	+	+		(6. ≠)	+	+	+	+	+	↑
+	+	+	6. t	Wenige Segmente am jungen Embryo	+	+	+	+	+	↑
+	+	+	7. t		+	+	+	+	+	↑
+	+	+	8. t		+	+	+	+	+	↑
+ Pst	+ Pst	+	9. t		+	+	+	+	+	↑
+	+	+	+		+	+	+	+	+	↑
+ -	+ -	+	+		+	+	+	+	+	↑
+ - ○	+ - ○	+ ○	○	○	○	+ ○	+ ○	+ ○	○	○
Flgl	Flgl									

Lgp = Lungenpaar der *Scorpiones*, *Pedipalpi* und *Araneina*;Stp = Stigmenpaar (bisweilen zu einem ventromedianen Stigma verschmolzen [*Dipneumones*, *Solifugae*] der *Dipneumones*, *Chelonethi*, *Solifugae*, *Opiliones* und *Acarina*);Spp = Spinnwarzenpaar der *Araneina*;t = Tergit, dort besonders angegeben, wo die zugehörigen Bauchplatten nicht bekannt (*Eurypterus*, *Hemiaspis*) oder rückgebildet sind (*Araneina*);

Pst = sogenanntes Postabdominalsegment (alte Nomenclatur);

Gfst = Giftstachel der *Scorpiones*;

Swzst = Schwanzstachel der *Merostomata*;

Flgl = Flagellum der *Pedipalpi*;

G. S. = Genitalsegment, durch einen Stern (*) bei den einzelnen Formen angegeben;

A. S. = Analsegment, durch einen Kreis (○) angedeutet;

+ gibt das Vorhandensein eines Segmentes an, falls über seine nähere Natur nichts bekannt ist, oder es als Meso- oder Metasomalsegment keine Extremitäten besitzt;

⊕ gibt an, daß ein Segment an Embryonen mit Extremitätenanlagen versehen ist, die dem ausgebildeten Thier fehlen;

() die Klammern geben an, daß das betr. Segment am erwachsenen Thier fehlt;

? soll sagen, daß ein Segment noch nicht durch die Embryologie oder sonst wie sicher nachgewiesen ist;

↑ gibt die Vorwärtsverschiebung der betr. Segmente an (*Opiliones*, *Acarina*);

↓ soll die muthmaßliche (phylogenetische) Zugehörigkeit des 1. Stigmenpaares der *Solifugae* zum Genitalsegment anzeigen;

{ dieser Haken an der linken Seite der Querspalte giebt die muthmaßliche Reductionszone der Segmente an;

} dieser Haken an der rechten Seite der Querspalte soll versinnbildlichen, daß der eingefaßte Körperabschnitt von einem Rückenschild bedeckt wird.

Die Schlangenlinie (—) giebt die Vordergrenze des Mesosoma der ausgebildeten Thiere für die verschiedenen *Chelicerata* an.

die muthmaßliche Homologie der Segmente der *Chelicerata* habe ich die vorstehende vergleichende Tabelle aufzustellen versucht, in der ich nach Möglichkeit alle unsere Kenntnisse über die embryologischen und anatomischen Verhältnisse des Körperbaues der in Rede stehenden Arthropodenreihe zum Ausdruck zu bringen mich bemüht habe. Es ist diese Tabelle naturgemäß nur als eine provisorische aufzufassen, da ich leider in vielen Punkten noch nicht hinreichende Stützpunkte in der Embryologie finden konnte. Dies gilt namentlich für jene Fälle, wo die Zahl der Segmente reducirt worden ist. Ich war bemüht, wenigstens für einige der dann noch vorhandenen Segmente eine Homologie mit denen anderer ursprünglicherer Formen nachzuweisen, konnte dann aber in der übrig bleibenden Region die genauere Stelle der Reduction, resp. das oder die in Wegfall gekommenen primären Segmente nicht angeben. Ich habe daher in der Tabelle die Segmente der muthmaßlichen Reductionszone nur durch eine punctierte Linie von einander getrennt. Ich hoffe, daß mein Versuch erneute und vermehrte embryologische Untersuchungen in's Leben rufen wird, deren Ziele ja durch jene Tabelle genügend gekennzeichnet sind; vor Allem würde der Nachweis des einen bei sämtlichen *Arachnida* exclusive der *Scorpiones*, fehlenden postgenitalen Segments von besonderer Bedeutung sein, einmal um die übrigen *Arachnida* mit den *Scorpiones* in Einklang zu bringen, dann um wenigstens an den Embryonen eine Abgrenzung des Mesogen gegen das Metasoma bei den ersteren zu ermöglichen. Von ebenso

großer Bedeutung würde endlich die Klarlegung der primären Gliederung des vorderen Theiles des ursprünglichen Mesosoma der *Opiliones* sein, da die von mir vermuthete Reduction des praegenitalen und des eigentlichen Genitalsegments von hohem systematischen Werth für die Abgrenzung der *Opiliones* wäre.

Es ergibt sich nun aus obiger Tabelle, daß sämtliche *Chelicerata* ein Prosoma mit 6 Extremitätenpaaren und 7 Metameren (nach Heymons) besitzen, daß ferner die Genitalöffnung dem 9. Metamer oder dem 2. Mesosomalsegment, die Afteröffnung ursprünglich dem 20. Metamer oder 6. Metasomalsegment angehört. Daraus folgert dann weiter die Homologie des Telsons bei sämtlichen Formen, wo es überhaupt noch zur Ausbildung gelangt, wie man es ja schon lange anzunehmen gewöhnt ist. Interessant ist es, daß bei fast allen Vertretern der *Chelicerata* das Prosoma von einem einzigen großen Rückenschild bedeckt wird, und es scheint dies bereits ein Character der Stammformen der gesamten Reihe gewesen zu sein, was schon A. C. Oudemans ausgesprochen hat. Aber nicht alle Cheliceraten verhalten sich so. Bei den *Palpigradi*, *Tartaridae* und *Solifugae* beobachten wir eine Gliederung des ursprünglich einfachen Carapax, und es hat nicht an Forschern gefehlt, die diese Gliederung, namentlich bei den Solifugen, als einen primitiven Character aufgefaßt haben. Heute können wir dies nicht mehr annehmen; wir müssen vielmehr denjenigen Forschern Recht geben, die die Gliederung des Carapax der Cheliceraten-Formen als eine secundäre aufgefaßt haben.

Die Schlüsse, die wir aus vorstehender Tabelle für die Verwandtschaft und Phylogenie der Cheliceraten-Ordnungen ziehen können, sind vielleicht deswegen beachtenswerth, weil sie fast ganz mit den von R. J. Pocock²⁰ auf Grund anderer Voraussetzungen gewonnenen Resultaten übereinstimmen. Pocock unterscheidet unter den echten *Arachnida* 2 Hauptgruppen: 1) die *Ctenophora* (*Scorpiones*) und 2) die *Lipoptena* (die übrigen Arachniden¹), namentlich in phylogenetischer Beziehung, da er es für ausgeschlossen hält, daß die *Lipoptena* von den Scorpionen, die den im Kampfe um's Dasein so brauchbaren Giftstachel besitzen, abstammen könnten. Er kannte noch nicht den großen Unterschied, der zwischen beiden Gruppen in der Zahl der Segmente des Meso- und Metasoma besteht, der gewiß nur geeignet ist, der Natürlichkeit der Pocock'schen Eintheilung noch mehr Wahrscheinlichkeit zu verleihen. Auf Grund obiger Bemerkungen und der großen Übereinstimmung in der allgemeinen Körperorganisation der *Scorpiones* und der niederen Vertreter der *Lipoptena* ist es aber unmöglich, beide Gruppen von verschiedenen

Zweigen der *Merostomata* abzuleiten, wie es Laurie²⁵ versucht hat. Wir müssen vielmehr annehmen daß beide Gruppen einem gemeinsamen Stamme (*Protarachnida*) ihren Ursprung verdanken, der sich von den *Gigantostraca* abgezweigt haben dürfte.

Sodann trennt Pocock die *Lipoctena* in 3 Gruppen: 1) die *Caulogastra* (*Pedipalpi*, *Araneae*), 2) die *Mycetophora* (*Solifugae*) und 3) die *Holosomata* (*Chelonethi*, *Opiliones* und *Acarina*), von denen die beiden letzten etwas näher mit einander verwandt sein sollen.

Die Verwandtschaft der *Araneina* mit den *Pedipalpi* dürfte wohl heut zu Tage als sicher begründet angesehen werden; wesentliche Punkte, in denen beide Ordnungen übereinstimmen, sind das Erhaltenbleiben des praegenitalen Segmentes, die Umwandlung desselben in einen breiteren oder schmäleren Stiel des Hinterleibes und die Zugehörigkeit der beiden Paare von Athmungsorganen zum 2. und 3. Segment des Mesosoma, was nach den embryologischen Untersuchungen der letzten 10 Jahre^{29, 36, 37} festzustehen scheint; es ist demnach unmöglich die beiden Lungenpaare der *Pedipalpi* zum 3. und 4. Segment zu rechnen, wie Pocock es gethan hat; auf eine solche Weise erlangte er allerdings eine bessere Übereinstimmung mit den *Pseudoscorpiones*, diese existiert aber anscheinend nicht mit Bezug auf die Lage der Athmungsorgane. Bei letzteren liegen die Stigmata im 3. und 4. Segment des Mesosoma, dagegen bei den *Pedipalpi* und *Araneina* im 2. und 3., so daß das 1. Stigmenpaar der *Pseudoscorpiones* dem 2. Lungenpaar, resp. Tracheenpaar der anderen entsprechen würde. Dies ist ein sehr bemerkenswerther Unterschied zwischen den *Pedipalpi* und *Chelonethi*, die sonst in der Gliederung des Körpers eine große Übereinstimmung zeigen. Das Vorhandensein von nur 1 Gnathopodenpaar (2. Extremitätenpaar), die gleichartige Bildung des Mundes, die Lage der Geschlechtsöffnung hinter der 2. Bauchplatte des Mesosoma etc. scheint mir sehr für eine allerdings weit zurückliegende Verwandtschaft der *Pseudoscorpiones* mit den *Pedipalpi* zu sprechen, die bereits von Pocock vermuthet wurde; doch sind die Unterschiede zwischen beiden Gruppen schon sehr bedeutende. — Die Verwandtschaft der *Opiliones* mit den *Pseudoscorpiones* ist schon des öftern besprochen worden, und die namhaftesten Forscher haben sich für dieselbe erklärt. Einerlei ob das fabelhafte *Gibocellum* Stecker³⁸ wirklich

³⁷ F. Purcell, Note on the Development of the Lungs, Entapophyses, Tracheae and Genital Ducts in Spiders. Zool. Anz. 18. Jhg. p. 396—400. 1895. — L. H. Gough, The Development of *Admetus pumilio* Koch, a contribution to the Embryology of the *Pedipalpi*. Inaug.-Diss. Basel, 1901.

³⁸ A. Stecker, Anatomisches und Histologisches über *Gibocellum*. Arch. f. Naturgesch. 1876. Man vergleiche hierüber auch die kritischen Bemerkungen von W. Sørensen in der sub¹⁵ citierten Arbeit.

existiert oder nicht, so scheinen doch Beziehungen zwischen beiden Gruppen zu bestehen, die leider durch zahlreiche neu erworbene Charactere sehr verwischt worden sind. Die Ausbildung von Kauladen am 2.—3., manchmal auch noch am 4. Extremitätenpaar, das Schwinden der beiden ersten Segmente des Mesosoma, die Vorwärtsverschiebung der Genitalöffnung scheinbar zwischen die Hüften des letzten oder der letzten Beinpaare des Prosoma, sowie zahlreiche Eigenthümlichkeiten ihrer Anatomie sind tiefgreifende Unterschiede zwischen *Opiliones* und *Pseudoscorpiones*, von denen sich jedoch die Mehrzahl wohl erst innerhalb der Ordnung entwickelt haben dürfte. So z. B. das Auftreten der Kauladen an dem 3. oder 3. und 4. Extremitätenpaar; denn die *Acarina*, die in ihren ursprünglicheren Vertretern mit den *Opiliones* u. A. den Verlust des vorderen Stigmenpaares der *Pseudoscorpiones* und die Vorwärtsverschiebung der Genitalöffnung^{38a} theilen, zeigen uns nur das 2. Extremitätenpaar in enger Beziehung zur Bildung des Mundes, wenn auch keine eigentlichen Kauladen mehr ausgebildet werden. Letztgenannte Gruppe scheint jedenfalls noch enger mit den *Opiliones*, als diese mit den *Pseudoscorpiones* verwandt zu sein.

Es handelt sich nun weiter um die Stellung der *Solifugae*, die bedeutend schwerer klarzulegen ist, als die der anderen Ordnungen. Pocock vermuthet Beziehungen zu den *Pedipalpi*, wie auch mit Simon³⁹ zu den *Pseudoscorpiones*, und er stellt sie als *Mycetophora* zwischen seine *Caulogastra* (*Pedipalpi*, *Araneae*) und *Holosomata* (*Pseudoscorpiones* etc.). Mir scheinen jedoch die Beziehungen zu den *Pedipalpi* nur sehr dürftig zu sein, wie andererseits auch diejenigen zu den *Pseudoscorpiones* nicht allzu deutliche sind. Sie theilen mit letzteren allerdings die Lage der vorderen beiden Stigmenpaare des Mesosoma, zu denen sich aber noch ein drittes verschmolzenes Paar gesellt, sowie das Stigmenpaar des Cephalon, das seine Lage über den Hüften der 4. Extremität des Prosoma hat. Bevor wir über die Embryologie dieser aberranten Gruppe keine vermehrten Angaben haben, läßt sich nur wenig in dieser Hinsicht vermuthen. Es ist nicht unmöglich, wie ich es bereits oben aussprach, daß das Stigmenpaar des Prosoma (5. Metamer) erst secundär dorthin verlagert worden ist wie bei den *Acarina*, und wir müßten dann für eine hypothe-

^{38a} Es darf uns wohl nicht Wunder nehmen, wenn wir unter den so überaus polymorphen Milben (*Acarina*) auch die gerade entgegengesetzte Verlagerung der Genitalöffnung (z. B. bei den *Hydrachniden*) beobachten; bei den *Acarina* fehlt eben eine Constanz in den gegenseitigen Lageverhältnissen mancher Organe oder deren Öffnungen (Stigmen, Genitalöffnung, After, Extremitäten), was wahrscheinlich mit dem Verlust der primären Körpersegmentierung zusammenhängt.

³⁹ E. Simon, *Les Arachnides de France*, VII. 1879. (p. 9, 10.)

tische Ahnenform der *Solifugae* das Vorhandensein von 4 Stigmenpaaren an dem 2.—5. Segment des Mesosoma annehmen, deren erstes die erwähnte Vorwärtsverschiebung durchmachte. Die Rückbildung des praegenitalen Segments, die Reduction der Segmentzahl des Mesometasoma, die secundäre und ganz eigenartige Segmentierung des Carapax, die Gestalt der Cheliceren, die Verschmelzung der Coxae der 2. und 3. Extremität und zahlreiche andere Momente aus der inneren und äußeren Anatomie trennen die *Solifugae* weit von den *Pseudoscorpiones* und in noch höherem Maße von den *Pedipalpi*, deren bisweilen auftretende secundäre Gliederung des Carapax (*Koenenia*, *Schizonotus* etc.) nichts mit derjenigen bei den *Solifugae* zu thun hat. Ich möchte daher in den *Solifugae* eine eigene Reihe meiner *Holotracheata* erkennen, die nur noch lose mit den übrigen Formen (*Pseudoscorpiones* etc.) zusammenhängt.

Endlich wäre noch die Verwandtschaft der *Meridogastra* Thor., speciell der recenten Gattung *Cryptostemma* Guér., mit einigen Worten zu besprechen. Erst vor kurzer Zeit hat F. Karsch¹² diese Frage dahin entschieden, daß *Cryptostemma* keine Opilionide sei, wie man seither angenommen hatte, während er andererseits es noch für das Wahrscheinlichste hält, daß die *Meridogastra* mit den *Pedipalpi* näher verwandt sein könnten. Gegen diese Annahme spricht aber die abweichende Gestalt des Prosoma, der Cheliceren und namentlich das Fehlen der großen Bauchplatte des 2. Segmentes des Mesosoma, hinter welcher die Genitalöffnung liegt; doch kann man z. B. die latero-ventrale Insertion der Hüften der 3. Extremität für eine derartige Anschauung in's Feld führen. Es bleibt immerhin sehr schwierig, nähere verwandtschaftliche Beziehungen von *Cryptostemma* zu irgend einer anderen recenten Arachnidenordnung aufzufinden, und auch ich vermag nichts Genaueres diesbezüglich anzugeben. Leider gelang es mir bisher nicht, über die Athmungsorgane Aufklärung zu gewinnen. Ob schließlich auf das Vorhandensein einer Einschnürung zwischen dem Prosoma und dem Mittel- und Hinterleib für die Verwandtschaftsbestimmung besonderes Gewicht zu legen ist, vermag ich ebenfalls nicht zu sagen, obgleich dieses Merkmal allerdings ein gutes Criterium der *Caulogastra* Pocock zu sein scheint und eine Neuvererbung dieser Gruppe ist, die sich bei den übrigen *Arachnida* und *Merostomata* nicht herausgebildet hat. Ich möchte daher vorläufig die in Rede stehende Gattung mit der letztgenannten Unterklasse in Beziehung bringen, mein Urtheil aber als ein sehr reserviertes aufgefaßt wissen.

Werfen wir nun noch einen Blick auf die Lage der Respirationsorgane bei den *Chelicerata*, so muß es uns auffallen, daß die-

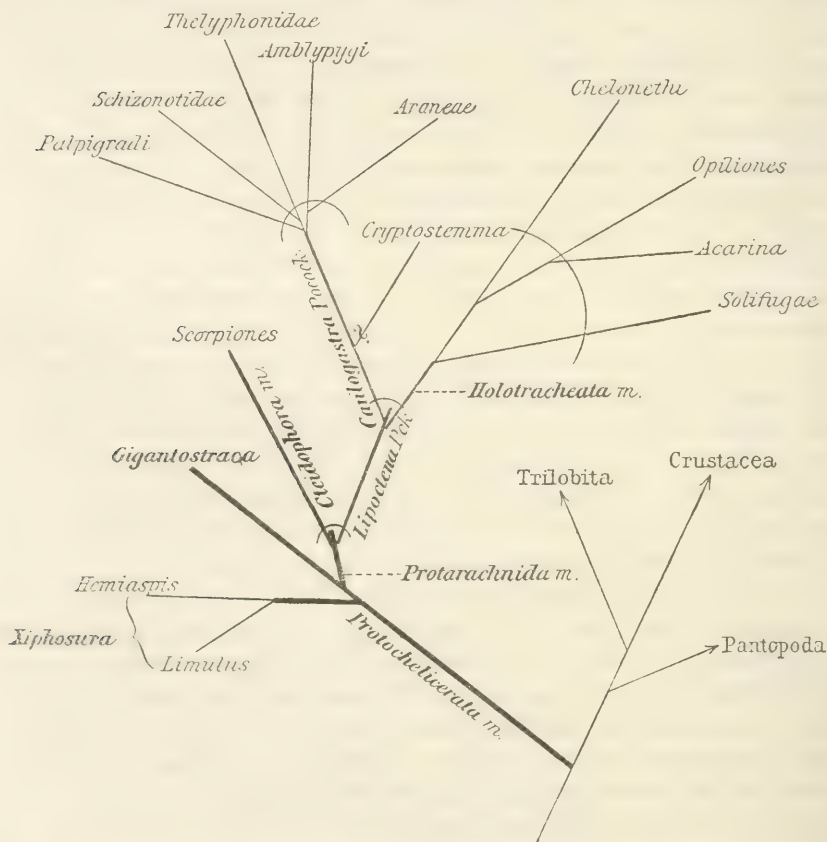
selbe je nach den Ordnungen sehr wechselt, und wie die Lage, so auch die Zahl der vorhandenen Paare. Die höchste Zahl finden wir bei *Limulus*, dessen 5 hintere Blattfußpaare die bekannten Kiemenlamellen tragen, während diese an dem ersten fehlen. Von diesen 5 Kiemenpaaren, die zum 10.—14. Metamer gehören, finden wir beim Scorpion 4 (am 11.—14. Metamer) als Lungenpaare wieder, bei den *Chelonethi* aber nur noch 2 als Tracheenpaare am 10. und 11. Metamer, bis endlich bei den *Opiliones* und *Acarina* nur noch 1 Paar als Tracheen ursprünglich am 11. Metamer (muthmaßlich) entwickelt wird. Dahingegen zeigen uns die *Pedipalpi* und *Araneina* ein Lungenpaar, das dem 1. Blattfußpaar ohne Kiemen bei *Limulus* entspricht, mithin sein Homologon sonst unter den Arachniden nicht hat, falls nicht das Tracheenpaar des Prosoma bei den *Solifugae* auf das gleiche Segment zurückzuführen ist, was ich für sehr wahrscheinlich halten möchte. Das 2. Lungenpaar der *Pedipalpi* entspricht jedoch dem 1. Kiemenpaar von *Limulus*, ebenso die 3 mesosomalen Stigmenpaare der *Solifugae* den 3 ersten Kiemenpaaren jener berühmten Xiphosure. Wir werden so zu der Annahme geführt, daß die Vorfahren der heute lebenden Cheliceraten, insgesamt der Gigantotraken, mindestens an dem 2.—6. Segment des Mesosoma Kiemenpaare trugen, die erst innerhalb der verschiedenen Ordnungen in einer verschiedenen Anzahl erhalten blieben, nachdem sie sich zuvor bei den hypothetischen *Protarachnida* m. zu sogenannten Lungen und aus diesen eventuell in Tracheen umgewandelt hatten. Die Umwandlung der Kiemenlungen zu Tracheen muß man ferner mit Pocock an 2 verschiedene Stellen der *Arachnida* verlegen, einmal an die Wurzel der *Dipneumones*, sodann an die Wurzel der *Mycetophora* Pocock und *Holosomata* Pocock, für welche beide Unterclassen ich eine höhere Gruppe der *Holotracheata* errichten möchte, die den *Caulogastra* Pocock gleichwerthig ist, und Pocock's B der *Lipoctena* entspricht.

Ich gebe mich der Hoffnung hin, daß die hier vertretenen Anschauungen über die Verwandtschaft der Cheliceraten, speciell der Arachniden, die trotz der veränderten, auf moderner Basis ruhenden Grundlagen in so schöner Übereinstimmung mit den bereits 1893 von R. J. Pocock veröffentlichten, aber leider noch wenig berücksichtigten phylogenetisch-systematischen Resultaten stehen, der Lösung dieser so oft umstrittenen Frage um ein gewisses Stück näher gekommen sind, und daß man heute mit vollem Recht die alte Einteilung der *Arachnida* in *Arthrogastres* und *Sphaerogastres* oder in die beiden Gruppen Ray Lankester's, der *Aerobranchia* und *Lipobranchia*, als künstlich bezeichnen muß. Die Zukunft wird lehren, ob

die von Pocock und mir durchgeführte Gruppierung der Arachnidenordnungen haltbar ist oder nicht; die heute lebenden Ordnungen trennen sich meist ungemein von den hypothetischen Stammreihen, und ihre Organisation verräth uns meist kaum mehr als das Vorhandensein oder Fehlen einer Convergenz zu jenen Reihen.

Wenn wir so auf Grund unserer heutigen Kenntniss der Cheliceraten einen Stammbaum dieser Reihe aufzustellen versuchen, so könnte derselbe in den Hauptgedanken wohl kaum anders ausfallen, als ich ihn hier wiedergeben möchte. Man wolle dies kühne Unternehmen nicht bloß als ein Spiel der Phantasie betrachten; wenn derartige Stammbäume auch zum guten Theil auf Speculation beruhen, so sind sie doch auch werthvoll dadurch, daß sie neuen Forschungen den Weg zu weisen geeignet sind.

Muthmaßlicher Stammbaum der *Chelicerata*.



[Die bisher oftmals sicher angenommene Reihe: *Trilobita*—*Merostomata*—*Arachnida* erscheint mir aus zahlreichen Gründen als nicht mehr haltbar; die *Trilobita* stellen vielmehr mit den *Crustacea*, wie auch die *Pantopoda*, eine den *Chelicerata* gleichwerthige Reihe nach unseren heutigen Kenntnissen dar.]

Aus obigem Stammbaum ergibt sich folgende systematische Einteilung der *Chelicerata*:

Reihe: Chelicerata Heymons, (C.B.).

I. Classe: Merostomata (Dana) Woodw.

2.—6. Extremitätenpaar des Prosoma mit Kauladen, 2.—7. Paar des Mesosoma blattförmig, an der Hinter-(Innen-)seite der 5 letzten Paare mit Kiemenlamellen (*Limulus*).

1. Unterclasse: **Gigantosthraca** Haeckel.

1. Ordnung: *Haplochelata* m.⁴⁰.

2. Unterclasse: **Xiphosura** Latr.

2. Ordnung: *Polychelata* m.

II. Classe: Arachnida.

Die Kauladen der Extremitäten des Prosoma bis auf die des 2.—4., 2.—3. oder des 2. Paares, bisweilen auch ganz rückgebildet; Extremitäten des Mesosoma rudimentär, umgewandelt oder rückgebildet; die Kiemen der *Merostomata* in Kiemenlungen oder Tracheen verwandelt, diese bisweilen rückgebildet.

1. Unterclasse: **Cteidophora** m.⁴¹

(= *Ctenophora* Pocock).

3. Ordnung: *Scorpiones* Hemprich u. Ehrenberg.

2. Unterclasse: **Lipoctena** Pocock.

A. Caulogastra Pocock.

⁴⁰ Bisher bezeichnete man die *Merostomata* oft als eine »Unterclasse« der *Crustacea*, wie man ähnlich auch mit den *Trilobita* verfuhr. Es sind aber heute diese beiden Gruppen von den eigentlichen *Crustacea* abzutrennen; die *Trilobita* vereinigen sich mit den *Crustacea* zu den *Teleiocerata* Heymons, die *Merostomata* mit den *Arachnida* zu den *Chelicerata*. *Teleiocerata* und *Chelicerata* stellen Reihen oder Gruppen dar, welche direct dem Begriff des Typus der *Athropoda*, dem Reiche der Gliederfüßler, untergeordnet sind. *Merostomata* und *Arachnida*, wie auch *Trilobita* und *Crustacea* sind dagegen als Classen zu bezeichnen, die sich in Unterclassen etc. gliedern; die letzteren zerfallen dann erst in Ordnungen etc. So sind die *Gigantosthraca* und *Xiphosura* 2 Unterclassen der Classe der *Merostomata*, beide mit nur 1 Ordnung, so weit unsere Kenntnisse bis jetzt reichen. Daher möchte ich die *Eurypteridae* als *Haplochelata* (weil sie nur 1 Scherenpaar [an den Cheliceren] tragen) bezeichnen, die *Hemiaspidae* und *Limulidae* als *Polychelata* weil sie an 3—5 Extremitätenpaaren des Prosoma Scheren tragen [*Limulus*] zusammenfassen, deren 2 Familien schon seit längerer Zeit aufgestellt sind. Es wird in Zukunft gut sein, die *Hemiaspidae* gegen die *Limulidae* in der Weise abzugrenzen, daß die ersteren die Formen mit getrenntem Meso- und Metasoma, die letzteren diejenigen mit verschmolzenem Mesometasoma umfassen.

⁴¹ ὁ κτεῖς (Kamm) ὀρεῖν = tragen; für den bereits in der Zoologie vergebenen Namen: *Ctenophora* Blackw., von Pocock vorgeschlagen.

a. *Megoperculata* m.⁴².

4. Ordnung: *Pedipalpi* Latr.

5. - *Araneae* Sund.

b. *Cryptoperculata* m.⁴².

6. Ordnung: *Meridogastra* Thor. (*Cryptostemma* Guér.).

B. *Holotracheata* m.

a. *Holosomata* Pocock.

7. Ordnung: *Chelonethi* Thor.

8. - *Opiliones* Sund.

9. - *Acarina* Nitzsch.

b. *Mycetophora* Pocock.

10. Ordnung: *Solifugae* Sund.

Marburg, den 20. Februar 1902.

2. Observations on the Structure of the Exuvial Glands and the Formation of the Exuvial Fluid in Insects.

By W. L. Tower.

(With 8 figs.)

eingeg. 22. Februar 1902.

In Insects, the end of one developmental stage and the beginning of another are marked by the casting of the cuticular covering, and of the intima of all ducts and tracheae and of the alimentary canal. These are then replaced by a fresh development of the cuticula over all the hypodermal tissues thus laid bare. This process has been repeatedly observed from the outside, and we know in detail the manner of the casting and the time required to complete it in many insects. Of the internal changes, however, which take place during ecdysis, we have almost no mention, excepting a few scattered and incomplete accounts.

The observations which are recorded in this paper were made upon larvae of the Chrysomelid beetle, *Leptinotarsa decem-lineata* Say.

My material was killed in:

Saturated Cor. Sub. (Hg Cl₂) in 35 % alcohol . . . 70 ccm.

Glacial Acetic Acid 30 ccm.

This was used for one minute or less at a temperature of 60°—65°C. and was followed by a solution of:

Saturated Cor. Sub. (Hg Cl₂) in 35 % alcohol . . . 99 ccm.

Glacial Acetic Acid 1 ccm.

⁴² *Méyes* = groß, operculum = Deckel, wegen der großen Bauchplatte Genitalopercula des 2. Mesosomalsegmentes, die die Geschlechtsausführungsgänge nach außen bedeckt; *κεκλιός* = verborgen, operculum, wegen des Fehlens der großen Bauchplatte vor der Geschlechtsöffnung.

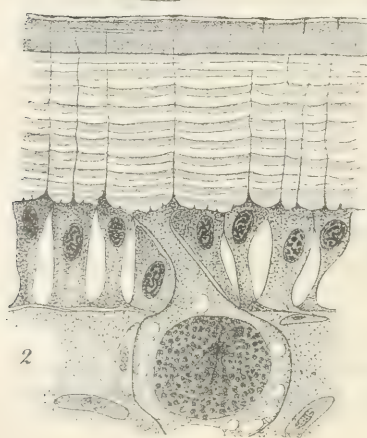
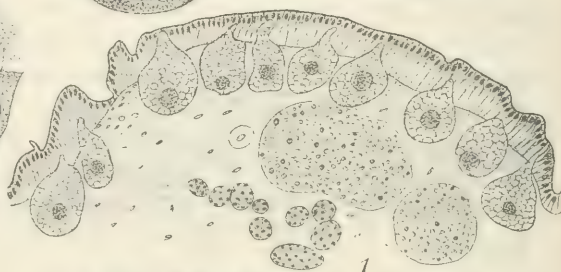
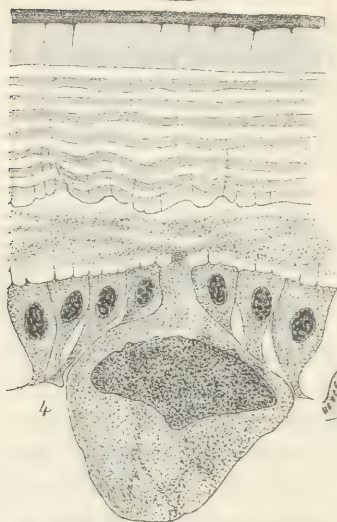
for from thirty minutes to six hours according to the size of the larvae. Specimens were put into the first solution alive and were then quickly withdrawn, cut in several places, and put into the weaker solution. The material was dehydrated in the usual manner, cleared in a mixture of Cedar oil and Xylol, and imbedded in paraffin. Sections were cut $6\frac{2}{3}\mu$ and 10μ in thickness, and stained with Heidenhain's Iron Haematoxylin, and Mayer's Haemalum, and double stained with Orange G., or Zwaardemaker's Safranin.

Material killed in Perenyi's fluid, several Picric Acid mixtures, hot water, Hermann, Fleming (strong formula) and vom Rath, was also studied. The three latter gave results which were good, but not as uniform as the sublimate-acetic acid mixtures. I found Perenyi and the Picric compounds entirely unreliable, whereas hot water gave only a fair preservation.

The existence of a fluid between the old cuticula and the new at ecdysis was first observed by Newport. This discovery has been confirmed many times by others, but Gonin (1894) was the first to demonstrate its presence by modern histological methods. According to the observations of this author and of Professor Bugnion (Packard, 1898), a liquid was found which nearly or quite covered the surface of the larva (*Pieris brassicae*) at ecdysis. At the same time, the authors noticed certain large cells, lying as Bugnion states, in the region between the head and the prothoracic segments. These cells were seen to be extruding between the two layers of cuticula a substance which was coagulated by the reagents, but they did not seem to the authors to be true glands like the unicellular glands of other forms. The authors further state that if these cells do function as organs secreting this exuvial fluid, they ought to be found scattered all over the body instead of restricted to a small area, and this seemed to them a good reason for thinking that these cells do not secrete all of this fluid or perhaps any of it, but rather that it is secreted by the hypodermis in every part of the body.

In the form which I have studied, there is a distinct, and often a large coagulum in sections made of larvae that are undergoing ecdysis. Not only at pupation, as has been observed by Newport, Gonin, Bugnion and others, but at every moult this fluid is formed in greater or less abundance, separating the old and new cuticulas, but it is most copious at the moult which the animal undergoes when the larva becomes a pupa.

In *L. decem-lineata* there are found at ecdysis in, or just below the hypodermis, large, highly vacuolated cells with deeply staining nuclei. These cells often send blunt processes through the hypodermis



All figures are from sections of *L. decem-lineata*, and were drawn with a Abbe Camera, from material killed in Acetic Sublimate and stained with Mayer's Haemalum.

Fig. 1. Transverse section of the pronotum of a pro-pupa just before the final transformation, showing the closely packed, and highly vacuolated exuvial cells. Bausch & Lomb $\frac{2}{3}$ in. obj., 2 in. oc., 160 mm.

Fig. 2. Exuvial cell in process of degeneration. Bausch & Lomb $\frac{1}{4}$ in. obj., 1 in. oc., 160 mm.

Fig. 3. Exuvial cell in the most extended condition pouring out its contents between the old and freshly forming cuticula. Bausch & Lomb $\frac{1}{6}$ in. obj., 1 in. oc., 160 mm.

Fig. 4. Exuvial cell in stage of degeneration. Bausch & Lomb $\frac{1}{6}$ in. obj., 1 in. oc., 170 mm.

Fig. 5. Exuvial gland in a late stage of degeneration, just before being attacked by phagocytes. Bausch & Lomb $\frac{1}{6}$ in. obj., 1 in. oc., 170 mm.

Fig. 6. Exuvial or setigerous cell in larvae of third instar. Bausch & Lomb $\frac{1}{8}$ in. obj., 1 in. oc., 160 mm.

Fig. 7. Setigerous cell in the third larval stage just before ecdysis, showing a stage in the formation of a new hair. Bausch & Lomb $\frac{1}{8}$ in. obj., 1 in. oc., 165 mm.

Fig. 8. Section of the body wall showing separation of the old cuticula from the hypodermis by the exuvial fluid in the pro-pupal stage. Bausch & Lomb $\frac{1}{6}$ in. obj., 2 in. oc., 160 mm.

by which they are seen to be pouring out their contents (Fig. 8) between the old and the rapidly forming new layer of cuticula. They are most abundant along the anterior edge of the pronotum, where they are often thickly crowded together (Fig. 1), but they are also found scattered irregularly over the body surface, being quite abundant about the base of the legs. In sections made through a larva about to pupate these cells (Fig. 1) are found to be well developed and distended with a secretion (Figs. 1 and 3). Soon, however, their contents are extruded between the old cuticula and the hypodermis, forming a thin layer between them. The hypodermal cells are now perfectly naked and no trace of the new cuticula can be found (Fig. 4).

At this time these cells are large with a deeply staining nucleus and two dense nucleoli. They connect with the exterior by a more or less blunt process which may open in a small pore (Fig. 3) or in a large rupture in one side of the cell. The cell wall is relatively thin, but perfectly distinct, and shows no modifications of any kind. The Cytoplasm is composed of a watery albuminous material in the form of globules surrounded by the denser plasma. The vacuoles found in preparations are probably in life filled with a fluid which is extracted in preparation, for they remain unstained by anything I have used. Only in rare cases have I found a faint staining of the contents of these vacuoles. The plasma is finely granular and shows no characters of interest. The nucleus of these cells is large, round or oval in shape, and often branching more or less (Fig. 3) in fine dendritic processes between the chylema globules of the cytoplasm. The nuclear mem-

brane is at this stage sharply defined over the body of the nucleus, but less so on the ramifications. The densely granular nucleoplasm is filled with a large number of rounded, deeply staining bodies which react like chromatin towards all stains and alone are stained by thionin. A delicate linin reticulum connects these bodies with one another. Two dense masses—nucleoli(?)—are rather characteristic of this stage. These stain intensely and from them radiate larger fibres through the nuclear reticulum, often in the form of an aster, but there is no regularity in this character or in their position.

It is these cells which have been seen by Gonin and Bugnion, at pupation, when they are large and extremely vacuolated. Bugnion, however, doubts the glandular character of these cells, but offers no explanation of their origin, use, or fate. In the embryo and younger larval stages these cells are not found in the same condition in which Gonin found them or as described above, but they exist as different structures as far as appearance and function are concerned. The changes which these cells undergo during larval life are interesting. In a late embryonic stage certain cells of the hypodermis are seen to be enlarging, the nucleus becomes large and round and develops a dense nucleolus. This growth continues until near the time for hatching, when the cell develops a single hollow hair. After hatching and during the early larval stages these short hollow hairs are scattered over the entire surface of the body. They are most numerous in the first larval stage, becoming less and less so until all trace of them is lost in the fourth larval instar.

The hair is a hollow cuticular tube open at the distal end and continuous with the primary cuticula at the proximal end (Fig. 6, 1). Its interior is filled with protoplasm which is continuous with that of the cell beneath the hypodermis, connection between the hair and cell being maintained by a delicate canal which pierces the cuticula. The cell body is composed of rather dense protoplasm with numerous small, clear vacuoles. The nucleus is large, its diameter being equal to the radius of the cell. The nuclear membrane is well developed and numerous small chromatin bodies are scattered through the nucleoplasm and connected by a linin network. One or two densely staining bodies are found in each nucleus and may be the nucleoli or aggregations of chromatin. I have been unable to detect any nerve fibres connected with these cells.

This condition is found in the middle of one of the early instars, while the animal is actively feeding. When the time draws near for ecdysis, the protoplasmic process is withdrawn from the hair and canal, and the cell itself draws away from the cuticula, leaving a small cavity

in which the hair lies. At first the hair is without any chitin and has only a thin external layer of homogeneous substance. The hair may be much curved as it lies in the cavity (Fig. 7), which is filled with a fluid secretion of the cell. After the hair is completely formed the secretion of this fluid is very rapid, the cavity becomes large and the nucleus and protoplasm of the cell are crowded down and to one side. The fluid, however, is not stored in the cell, but in the cup-shaped invagination in which the hair lies. Small globules of this material can be seen in the cytoplasm, but they are evidently extruded before any great amount is collected in the cell. This secretion is largely water, but a small precipitate forms when the animal is killed. This precipitate is finely granular, occasionally stringy, and stains precisely like the exuvial fluid which is found a few hours later, separating the hypodermis and cuticula. It does not resemble the haemolymph: it stains differently with all analins; and it is more finely granular and often shows a peculiar stellate form of coagulation which the haemolymph never does. This latter stellate form of coagulation appears after killing with sublimate acetic, Hermann, Fleming (strong), or vom Rath, and is probably not due to the peculiar action of any one killing fluid.

The withdrawal of the hair, and the secretion of the fluid require from thirty to eighty hours for their completion. When the time for ecdysis arrives, the hair and the liquid contents of the cavity about it, are, by the contraction of the cell, extruded between the old cuticula and the hypodermis. The liquid serves as a cushion, protecting the delicate hypodermis from injury by being brought into too violent contact with the hard cuticula, and allowing room for the new cuticula to form. This now develops as a thin, continuous layer covering the whole body surface as well as the hair. In the later stages of the larva the hairs are lost and these cells remain as glandular looking cells lying beneath the cuticula. It was in this stage that I first noticed them. In the younger larval stages the cells do not change much in character during ecdysis, excepting that there is a decrease of size due to the extrusion of material to form the exuvial fluid. In the last two larval stages almost all the hairs have been lost and these cells exist as large unicellular glands, which now take on the peculiar and characteristic structure shown in Fig. 3.

At pupation these cells are turgescient with the exuvial fluid (Fig. 1), which is extruded between the hypodermis and cuticula, separating them. During the expansion of the wings, mouth parts and legs, and the formation of the pupa, this fluid surrounds them, and its solid part is gradually precipitated upon the surface of the animal,

leaving the more fluid portion in contact with the old cuticula. When the rupture of the old cuticula comes and the fluid is exposed to air it hardens, and cements the appendages to the body. However, if the pupa be put into water or weak alcohol the cementing material is dissolved, and the appendages are set free, a fact also observed by Gonin and Bugnion. I am ignorant of the nature of this fluid.

In the pupa most of these cells degenerate, and during the life of the pupa many entirely disappear. A considerable number remain upon the pronotum to secrete enough fluid to start the animal in the final ecdysis. In the breaking down of one of these cells the body of the cell becomes densely granular (Fig. 2), the nucleus exceedingly granular, and the nucleoli(?) are lost (Fig. 4). This continues until the cell body is small, the nuclear membrane lost, and the nucleus a mass of irregular, dense granules (Fig. 5). Soon the cell is detached from the hypodermis, and floats free in the haemolymph, where it is destroyed.

In *Chisiocampa americana*, I have observed the cells which form the hair and secrete the exuvial fluid degenerate to a condition like that shown in Fig. 5, then develop into one of the large scales which cover the body of the imago.

Summary: The exuvial glands are not true glands, but the setigerous cells which, in early life, are chiefly concerned with the formation of the hairs upon the body; but upon the loss of these, the cell takes on the function of secreting the exuvial fluid, which is most copious at pupation. These cells degenerate in the pupa, and take no part in the formation of the imaginal ornamentation.

Hull Zoological Laboratory. University of Chicago, Chicago, Ill., U. S. A.
1 Feb. 1902.

Bibliography.

1894. Gonin, J., Recherches sur la métamorphose des lépidoptères. De la formation des appendices imaginaires dans la chenille du *Pieris brassicae*. Bull. Soc. Vaud. sci. Nat. Vol. XXX, pls. 11—15, p. 89—138.
1898. Packard, A. S., A Text-Book of Entomology. New York. (XVII, 729 p.)
1898. Bugnion, E., Letter to Packard (1898). p. 613—615.

3. Verzeichnis der in der näheren Umgebung von Göttingen gesammelten Milben.

Von Hans Voigts, Oslebshausen (Bremen).

eingeg. 5. März 1902.

Ende April bis Anfang Juni vor. Jahres habe ich in der näheren Umgebung von Göttingen (i. Hannover) auf meinen coleopterologischen Excursionen auch auf die Milben und Collembolen meine Sammelthätigkeit ausgedehnt, die erfreulicher Weise recht gute Resultate ergeben hat. In liebenswürdiger Weise hat die Bestimmung der Milben

Herr Dr. A. C. Oudemans - Arnhem übernommen, dem ich an dieser Stelle nochmals meinen herzlichsten Dank dafür ausspreche.

Die größte Ausbeute habe ich am Eingang eines Felsenkellers, in unmittelbarer Nähe des Rohns-Gasthauses gemacht, indem ich theils die auf feuchten Blättern liegenden Steine absuchte, theils das Laub selbst durchsiebte. Außerdem sammelte ich vorübergehend im Walde von Mariaspring und in der Nähe von Nikolausberg.

Wie die folgende Liste ergibt, habe ich an 7 Tagen (22., 26. IV.; 3., 5., 13., 23. V.; 5. VI.) 33 verschiedene Arten in 133 Exemplaren erbeutet. Zu meiner großen Freude ist es mir geglückt, auch eine neue Species zu entdecken, die *Notaspis Voigtsi* Oudms.¹, welche der Autor, wie er mir mittheilte, in der »Tijdschrift voor Entomologie« beschreiben und abbilden wird; wann dies geschieht, ist jedoch noch unbestimmt, vielleicht erst im nächsten Jahre, da für den diesjährigen Band schon genügend Material vorhanden ist.

Leider habe ich Studierens halber die zeitraubende Sammelthätigkeit noch nicht wieder aufnehmen können, halte es aber bei der verhältnismäßig großen Zahl der gefundenen Arten für meine Pflicht, die Liste derselben zu veröffentlichen, zumal, so viel ich weiß, über das Vorkommen von Milben bei Göttingen bisher noch nichts bekannt ist.

Ich bemerke noch, daß die Bestimmung der Collembolen mein Freund C. Börner, Marburg, freundlichst übernommen hat; ich hoffe das Resultat in nächster Zeit ebenfalls veröffentlichen zu können.

Parasitidae.

1) *Parasitus fucorum* (de Geer).

An Necrophorus. Hainberg. 22. IV.; nymphe (30 Ex.).

2) *P. bomborum* Oudms.

An Bombus. Rohns. 26. IV.; nymphe (10 Ex.).

3) *P. longulus* (C. L. Koch).

Nikolausberg: zwischen faulendem Laub. 5. V. (1 ♀).

4) *P. crassipes* (L.).

Rohns: unter auf feuchten Blättern liegenden Steinen. 13. V.; tritonympha femin. gener. (1); deutonympha (1).

¹ Nachträglich hat mir Herr Dr. Oudemans die folgende kurze Diagnose der neuen Art gesandt: »Länge: 375 μ . — Farbe fast schwarz, Kopf und ein ovaler Fleck an der Vorderseite des Rückens braun. — Form wie die der *Not. subglobula* Oudms., *seminulum* (Panz.) und *subseminulum* Oudms. — Klauen tridactyl. Translamella nur eine Linie. Abdomen ohne Haare. Flügel normal. Pseudostigmatisches Organ von mittlerer Größe, mit dünnem Stiele und fast spulförmigem Kopfe, welcher am distalen Ende jedoch abgerundet ist. Lamellar- und Interlamellarhaare glatt. Femur 2 normal. Schnauze stumpf. Lamellarspitze kurz. Beine kurz.«

- 5) *P. septentrionalis* Oudms.
Nikolausberg: zwischen faulendem Laub. 5. V. (1 ♀).
- 6) *Cyrtolaelaps nemorensis* (C. L. Koch).
Rohns: zwischen faulenden Blättern. 3. V. (3 ♀).
- 7) *C. cervus* (Kram.).
Rohns: ebenda. 3. V. (1 ♀).
- 8) *Macrocheles longispinosus* (Kram.).
Nikolausberg: zwischen faulem Laub. 5. V. (1 ♀). — Rohns: ebenda. 3. V. (1 ♀); 13. V. (1 ♀).
- 9) *M. marginatus* (Herm.).
Hainberg: an Necrophorus. 22. IV.; deut. heterom. femin. gener. (2). — Rohns: in faulem Holze. 3. V. (1 do.); zwischen faulenden Blättern. 13. V. (1 do.).
- 10) *M. tridentinus* (G. et R. Can.).
Nikolausberg: zwischen faulendem Laub. 5. V. (1 ♀).
- 11) *Emeus ostrinus* (C. L. Koch).
Nikolausberg: ebenda. 5. V. (1 ♀).
- 12) *E. Halleri* (G. et R. Can.).
Rohns: in faulen Blättern. 3. V. (1 ♀).

Trombidiidae.

- 13) *Anystis baccarum* (L.).
Rohns: zwischen feuchten Blättern. 13. V. (1). — Mariaspring: unter Steinen. 23. V. (1); in feuchtem Laub. 5. VI. (1).
- 14) *Poecilophysys pratensis* (C. L. Koch).
Rohns: in faulendem Laub. 3. V. (3.); 13. V. (1). — Mariaspring: in feuchtem Laub. 5. VI. (1).
- 15) *Linopodes motatorius* (L.).
Rohns: in faulenden Blättern. 3. V. (2); 13. V. (3).
- 16) *Eupodes celer* (Herm.).
Mariaspring: unter feuchten Steinen. 23. V. (16); in feuchtem Holze. 5. VI. (3).
- 17) *Bryobia lapidum* (Herm.).
Mariaspring: unter feuchten Steinen. 23. V. (1).
- 18) *Bdella virgulata* Can. et Fanz.
Mariaspring: zwischen feuchten Blättern. 5. VI. (1).
- 19) *B. capillata* Kram.
Rohns: unter auf feuchtem Laub liegenden Steinen. 13. V. (1).

Tarsonemidae.

- 20) *Disparipes bombi* Mich.
Rohns: an Bombus. 26. IV. (1 ♀).

Oribatidae.

- 21) *Camisia spinifer* (C. L. Koch).
Rohns: in faulenden Blättern. 3. V. (1).
- 22) *Oribata geniculata* (L.).
Nikolausberg: zwischen faulendem Laub. 5. V. (10).
- 23) *O. clavipes* (Herm.).
Nikolausberg: ebenda. 5. V. (3). — Rohns: unter auf feuchten Blättern liegenden Steinen. 13. V. (2).
- 24) *O. aurita* (C. L. Koch).
Nikolausberg: ebenda. 5. V. (3). — Rohns: ebenda. 13. V. (1).
- 25) *Kochia tegeocrana* (Herm.).
Nikolausberg: ebenda. 5. V. (2). — Rohns: in faulendem Laub. 3. V. (3); 13. V. (4).
- 26) *Eremaeus similis* (Mich.).
Rohns: in faulenden Blättern. 3. V. (1).
- 27) *E. bipilis* (Herm.).
Rohns: ebenda. 3. V. (1).
- 28) *Notaspis elimata* (C. L. Koch).
Nikolausberg: unter Steinen, zwischen faulem Laub. 5. V. (1).
— Rohns: in faulem Holz. 3. V. (1).
- 29) *N. Voigtsii* Oudms. nov. spec.
Rohns: zwischen faulen Blättern. 3. V. (1).
- 30) *N. trimaculata* (C. L. Koch).
Rohns: zwischen faulem Laub. 3. V. (1).
- 31) *Hoplodermas dasypus* (Ant. Dug.).
Nikolausberg: unter Steinen, zwischen feuchtem Laub. 5. V. (1).
— Rohns: zwischen feuchtem Laub. 13. V. (2).

Acaridae.

- 32) *Tyroglyphus fucorum* Oudms.
Rohns: unter Steinen, zwischen feuchtem Laub. 13. V.; hypopus (1).
- 33) *Carpoglyphus passularum* (Hering).
Göttingen: in einer Droguerie in Feigenabfall. April; larva, nympha, ♂, ♀ (zahlreiche Ex.).

4. *Galictis Allamandi* Bell aus Honduras.

Von Prof. Dr. A. Nehring in Berlin.

eingeg. 7. März 1902.

Unter Bezugnahme auf einen Aufsatz über *Galictis canaster* Nelson, *Gal. crassidens* Nhrgr. und *Gal. Allamandi* Bell, den ich in dem Sitzungsberichte der Berl. Ges. Naturf. Freunde vom 19. Nov.

1901, p. 209—216, veröffentlicht habe, gebe ich hier einige Mittheilungen über eine aus Honduras stammende *Galictis*, welche ich für *Gal. Allamandi* halte. Dieselben stützen sich auf ein Exemplar, das ich vor wenigen Tagen von der bekannten Naturalienhandlung von W. Schlüter in Halle a. S. für die mir unterstellte Sammlung erworben habe. Es handelt sich um den gut präparirten Balg und den zugehörigen Schädel eines jungen Individuums, welches von W. Schlüter als »*Galictis vittata* var.« bezeichnet war.

Da ich mich seit 1885 vielfach mit den *Galictis*-Arten und ihrer geographischen Verbreitung befaßt habe¹, so war es mir leicht, zu erkennen, daß der vorliegende Balg aus Honduras nicht von dem kleinen Grison (*Gal. vittata* Schreb.) oder einer seiner Varietäten herrührt, sondern eine der geographischen Formen des großen Grison (*Gal. Allamandi* Bell bezw. *Gal. crassidens* Nhrgr. repräsentiert. Dieses ergibt sich aus der Beschaffenheit seines Haarkleides, seinen Größenverhältnissen und aus den Formverhältnissen des Gebisses.

Das Haarkleid, welches bei *Gal. vittata* relativ lang und locker ist, zeigt sich hier kurz, dicht und relativ steif. Die Stirnbinde ist weiß, ebenso die Spitzen der Haare des Scheitels, Nackens, Rückens und Schwanzes. (Bei *Gal. vittata* gelb.) Die Schnauze, die Kehle, die Unterseite des Rumpfes und die Extremitäten sind schwarz behaart; außerdem erscheint auch die Oberseite des Rumpfes relativ dunkel, da die weißen Haarspitzen nicht so stark hervortreten, wie die gelben Haarspitzen bei *Gal. vittata*.

Was die Größenverhältnisse anbetrifft, so zeigt vorliegender Balg wesentlich größere Dimensionen des eigentlichen Körpers, als gleichalterige Bälge der *Gal. vittata*; dagegen ist der Schwanz relativ kurz. Kopf und Rumpf messen 365 mm, der Hinterfuß 57, der Schwanz incl. der längsten Endhaare 105 mm. Bei der Beurtheilung dieser Maße ist zu berücksichtigen, daß es sich um ein sehr junges Individuum handelt; denn der zugehörige Schädel zeigt noch sehr jugendliche Formen und reines Milchgebiß (ohne irgend welche Anfänge des Zahnwechsels), die Schädelknochen sind noch wenig fest und die Postorbitalfortsätze der Stirnbeine kaum angedeutet. Zwei in meinem Besitz befindliche jugendliche Schädel von *Gal. vittata* aus der Gegend von Piracicaba in Brasilien, welche ich meinem dort kürzlich verstorbenen Bruder Carl Nehring verdanke, sind wesentlich kleiner und zierlicher, obgleich sie schon 6 Ersatzschneidezähne (oben 4, unten 2), gut entwickelte Postorbitalfortsätze und feste Schädelknochen aufweisen.

¹ Vergl. »Zoologische Jahrbücher«, B1. I. 1886. p. 177—212. (Beiträge zur Kenntnis der *Galictis*-Arten) und Sitzgsb. Berl. Ges. Nat. Fr., 1885. p. 167 ff., 1886. p. 43 ff., p. 95 ff., p. 146 ff. »Zool. Garten«, 1886. p. 274 ff., 1887, p. 252 ff.

Besonders wichtig sind außerdem gewisse Größen- und Formenunterschiede der Milchzähne zwischen der vorliegenden *Galictis* aus Honduras und der *Gal. vittata*. Die Milchzähne der ersteren sind wesentlich größer und dicker, als die der letzteren. Außerdem ist bei jener am Milchsectorius des Unterkiefers ein deutlich entwickelter »Innenzacken« vorhanden, welcher bei *Gal. vittata* im Milchgebiß kaum angedeutet ist und am unteren Sectorius des definitiven Gebisses bei dieser kleinen Grison-Art ganz fehlt.

Jener für viele Raubthiere so charakteristische Innenzacken an dem mittleren Theile des bleibenden Sectorius (m 1) im Unterkiefer ist von mir schon seit 1885 als ein Hauptkennzeichen des »großen Grison« gegenüber dem »kleinen Grison« wiederholt nachgewiesen worden. Man vergleiche »Zool. Jahrbücher« a. a. O. p. 197 und ebendasselbst Fig. 3. Ferner Sitzgsb. Berl. Ges. Nat. Fr. 1885, p. 167 ff.; 1886, p. 45 nebst Fig. 1 und 2. Durch das Vorhandensein jenes Innenzackens ähnelt der untere Sectorius (m 1 inf.) des großen Grison dem der Hyrara (*Galera barbara*), doch ist dieser Zahn bei ersterem größer und stärker. Über das Milchgebiß von *Gal. crassidens*, *Gal. vittata* und *Gal. barbara* habe ich früher ebenfalls schon Näheres mitgetheilt und zwar »Zool. Jahrb.«, a. a. O., p. 198—200, und Sitzgsb. Nat. Fr., 1886, p. 52 f. Auf Grund dieser vergleichenden Studien darf ich vorliegendes Exemplar aus Honduras als zum »großen Grison« gehörig erklären. Ich habe es in der Überschrift als *Gal. Allamandi* Bell bezeichnet, weil nach meinen Erfahrungen dieses die nördliche Form des großen Grison ist², während ich die südliche Form (aus Minas Geraes, Sta. Catharina etc.) als *Gal. crassidens* (mihi) bezeichne. (Vgl. Sitzgsb. Naturf. Fr., 1901, p. 211 ff.)

Vor Kurzem hat Nelson einen großen Grison aus Yukatan als »*Galictis canaster*« beschrieben³, doch erscheint es vorläufig fraglich, ob es nöthig ist, neben *Gal. crassidens* (mihi) und *Gal. Allamandi* Bell noch eine dritte Form des großen Grison zu unterscheiden. Jedenfalls ist der Nelson'sche Nachweis von dem Vorkommen eines Grison in Yukatan zoogeographisch sehr interessant. Ich habe 1886 das Vorkommen des großen Grison in Costa Rica nachgewiesen (Naturf. Fr., 1886, p. 99 f.¹), während aus meiner vorliegenden Mittheilung sich das (bisher unbekannte) Vorkommen desselben in Honduras ergibt⁴.

² Die Heimat des Originalexemplars von *Gal. Allamandi* Bell ist leider unbekannt, doch darf man sie nach meiner Ansicht im Norden Südamerikas oder in Centralamerika vermuthen.

³ Proc. Biolog. Soc. of Washington, 1901, p. 129 f.

⁴ Das vorliegende Exemplar wurde in der Umgebung von S. Pedro Sula, also im nordwestlichen Honduras, erbeutet.

In der als maßgebend betrachteten »Biologia Centr.-Americana« Vol. 1, p. 79, wird von Arten der Gattung *Galictis* im weiteren Sinne nur die Hyrara (*Gal. barbara*) als in Centralamerika vorkommend genannt; ebenso in den 1896 erschienenen »Mamíferos de Costa Rica« von A. Alfaro. Thatsächlich kommt aber neben der Hyrara eine Grison-Species in Centralamerika vor, und zwar handelt es sich um eine Form des großen Grison. Der kleine Grison (*Gal. vittata*) ist von dort, so viel ich weiß, noch nicht nachgewiesen worden.

5. Beiträge zur Turbellarienfauna Rußlands.

Von W. Zykoff, Privatdocent der Zoologie an der Universität zu Moskau.

(Mit 1 Figur.)

eingeg. 10. März 1902.

Die Turbellarienfauna des östlichen Rußlands, mit Ausnahme der Umgebungen von Kasan¹, ist vollkommen unbekannt, und beschränkt sich auf meine Bemerkung über *Plagiostoma Lemani* Du Pl., welche mir gelang in der Wolga aufzufinden². Deswegen denke ich, daß die unten beigefügte Liste der Turbellarien der Wolga bei Saratow und zum Theil des Saratow'schen Gouvernements nicht ohne zoogeographisches Interesse ist, ungeachtet der Unvollständigkeit dieser Liste, welche sich dadurch erklärt, daß, nur zwei Sommersemester der Jahre 1900 und 1901 an der Wolga in Saratow arbeitend, ich meine Zeit speciell der Untersuchung der Turbellarienfauna dieser Region widmen konnte.

Von mir sind folgende Arten gefunden worden:

1) *Microstoma lineare* Oe. kommt den ganzen Sommer sehr häufig im Uferschlamm der Wolga vor und wird manchmal im Plankton der Wolga angetroffen, wobei sie im letzteren Falle als »tychopotamischer« Planktonorganismus nach der Terminologie Zimmer's³ erscheint. Außerdem ist sie im Fluß Medweditza und in den seichten Seen neben diesem Fluß (Saratow'sches Gouvernement, Atkar'scher Kreis, Dorf Tschemisowka) gefunden worden.

2) *Stenostoma leucops* O. Schm. kommt ziemlich oft den ganzen

¹ H. Sabussow, *Microstomidae* окрестностей г. Казани (Die Microstomiden der Umgegend von Kazan) in: Труды Общ. Ест. Казанск. Univ. (Arbeiten der Naturforsch. Ges. zu Kazan. Bd. XXVII. 1893—1894.) — Очеркъ фауны прямокишечных турбелларій окрестностей г. Казани (Die rhabdocoelen Turbellarien der Umgegend von Kazan) in: Протоколы засѣданій Общ. Ест. Каз. Univ. (Protokolle der Naturf. Ges. zu Kazan. 26. Jahrg. 1894—1895. Beilage No. 151).

² W. Zykoff, Beitrag zur Turbellarienfauna Rußlands. Zool. Anz. Bd. XXIII. 1900. p. 634—635.

³ C. Zimmer, Das thierische Plankton der Oder. Forschungsab. aus der biol. St. zu Plön. Theil 7. 1899. p. 5.

Sommer eben dort, wie auch die vorhergehende Art, vor; wird ebenfalls von Zeit zu Zeit im Wolgaplankton angetroffen.

3) *Mesostoma lingua* O. Schm. Einige Exemplare wurden Ende April in einem durch die Frühlingsüberschwemmungen genährten, seichten, im Sommer austrocknenden See neben dem Fluß Medweditz (Saratow'sches Gouvernement, Atkar'scher Kreis, Dorf Tschemisowka) gefunden. Die Körperlänge beträgt an 7,5 mm; folglich ist sie größer, als wie sie Graff⁴ (5 mm) anzeigt; das Pigment des Körpers ist schmutziggelb, im Körperinnern befinden sich sehr viele Tropfen eines gelben und orangefarbenen Öles, was von der Nahrung, welche von *Diaptomus amblyodon* Marenz., welcher ebenfalls dort vorkommt, abhängt. In einem Individuum wurden am 29. April zwei Dauereier von rothbrauner Farbe, im Durchschnitt schwach convex-concav, gefunden. Eine so frühe Bildung der Dauereier hängt, wie mir scheint, vom schnellen Austrocknen des Wasserbehälters ab.

4) *Mesostoma tetragonum* O. Schm. wurde ziemlich oft im Juli im sandigen Wolgaschlamm angetroffen. Körperlänge bis 8 mm; an jeder Seite des Körpers sah ich je drei Reihen dünnschaliger Eier von röthlichbrauner Farbe.

5) *Mesostoma trunculum* O. Schm. Im Mai wurden mehrere Exemplare im sandigen Schlamm der Wolga neben der Grünen Insel gefunden. Körperlänge an 2 mm; Augen röthlichbraunfarben. Es ist interessant, daß fast bei allen von mir gefundenen Exemplaren noch ein drittes Auge vorkommt, welches hinter und gegenüber der Mitte der paarigen Augen liegt; manchmal ist es kleiner als die paarigen Augen, manchmal ist es denselben an Größe gleich. Ein Exemplar enthielt ein Ei von ovaler Form mit einer orangefarbenen Schale.

6) *Bothromesostoma personatum* O. Schm. Ende April wurde dasselbe eben dort, wo das *Mesostoma lingua*, gefunden. Körperlänge 4 mm, was der Beschreibung M. Braun's⁵ vollkommen entspricht. Ebenso wie Braun, habe ich nie die von Graff⁶ abgebildete Form gesehen. Die Färbung des Körpers ist eine sammetschwarze, wie es Graff beschreibt, nicht aber eine kaffeebraune, wie an den Exemplaren Braun's.

7) *Vortex coronarius* O. Schm. Im Mai wurden einige Exemplare im Wolgaschlamm neben der Grünen Insel gefunden. Körperlänge 2 mm; in einem Exemplar befand sich ein Ei von runder Form und rothbrauner Farbe. Das chitinöse Copulationsorgan, wie beige-

⁴ L. v. Graff, Monographie der Turbellarien. I. *Rhabdocoelida*. 1882. p. 288.

⁵ M. Braun, Die rhabdocoelen Turbellarien Livlands. Arch. f. die Naturk. Liv-, Ehst- und Kurlands. 2. Ser. Bd. X. Lief. 2. 1885. p. 188.

⁶ l. c. Taf. IV Fig. 21.

fügte Abbildung zeigt, unterscheidet sich von der Beschreibung und den Abbildungen O. Schmidt's⁷. Derselbe beschreibt dieses Organ so: »der hornige Theil (des Begattungsgliedes) besteht aus einem feinstreifen Halbreifen auf dem, wie die Strahlen eines Diadems, die lanzettförmigen Platten aufgesetzt sind. Aus der Vorderansicht geht



Copulationsorgan von
Vortex coronarius. Vorderansicht.

hervor, daß der Reifen mit zwei Handhaben versehen ist.« An meinen Exemplaren aber sehen wir bei der Betrachtung von vorn diese Handhaben nicht; der ganze Oberrand trägt an sich gerade und dieselben kreuzende Fortsätze, welche offenbar zur Anheftung von Muskeln bestimmt sind, die dieses Organ in Bewegung setzen. Die lanzettförmigen Platten sind von ungleicher Länge: die kürzesten befinden sich in der Mitte, zwei äußere sind am längsten und tragen an ihrem äußeren

Rande zwei Zähnnchen. Die Zahl der Platten beträgt 13—15.

S) *Derostoma unipunctatum* Oe. Ende April wurden mehrere Exemplare eben dort, wo *Mesostoma lingua*, gefunden. Die Körperlänge der von mir gefundenen Exemplare betrug nicht 3 mm, wie Braunn⁸ anzeigt, und nicht 5 mm, wie bei Graff⁹ angezeigt ist, sondern 7—9 mm. Die Farbe der Augen ist nicht eine schwarze, wie die genannten Autoren anzeigen, sondern eine schmutziggelbe, was den Anzeigen in den Notizen Graff's, welche in der Schrift Lippitsch's¹⁰ angeführt sind, entspricht. In allen Exemplaren befand sich je ein Ei von orangebrauner Farbe.

Als vollkommen neue und bis jetzt in Rußland nicht gefundene Arten erscheinen *Mesostoma trunculum* und *Vortex coronarius*.

20. Februar 1902.

⁷ O. Schmidt, Die rhabdocoelen Strudelwürmer aus der Umgebung von Krakau. Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. Wien. Bd. XV. 1858. Math.-Naturw. Classe. Zweite Abth. p. 26. Taf. I Fig. 10 u. 11.

⁸ l. c. p. 222.

⁹ l. c. p. 368.

¹⁰ K. Lippitsch, Beiträge zur Anatomie des *Derostoma unipunctatum* Oe. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 49. 1890. p. 148.

6. Notes on Worms.

By Dr. J. Stafford, Montreal, Can.

eingeg. 14. März 1902.

1) *Aspidogaster conchicola* von Baer occurs in the pericardial cavity and kidney of *Unio dilatatus* taken from the St. Lawrence River at Point St. Charles, Montreal.

2) *Distomum* sp., encysted in the transparent body-wall along the margin below and up the sides in front of the pericardial region. When set free they measure about 1,5 mm in length but when fixed and mounted 1,2 mm by 5 mm. Mouthsucker $0,171 \times 0,179$ mm. Ventral sucker $0,207 \times 0,220$ mm. There is a large pharynx and the lateral caeca of the intestine extend to the posterior end. Immature, but rudiments of genital organs can be made out: ovary and shell-gland right and left close behind ventral sucker; testes larger than these, one behind the other a little farther back; vitellaria above and outwards from the caeca from the ventral sucker to the posterior end; genital opening in front of ventral sucker.

3) *Distomum pelagicum*, described in Zoolog. Jahrb., Aug. 1900, I now believe to be a young *Hemiurus* (*Apoblemma*). Adult worms belonging to this group occur abundantly in Clupea, Osmerus, Gadus, Melanogrammus, Pollachius, Salmo, Sebastes, Anguilla, Hippoglossus, Pleuronectes, Platysomachichthys, Cryptacanthodes, Hemitriplerus, and Acanthocottus.

4) *Distomum* (*Spathidium*) *folium* von Olfers, from the urinary bladder of a Cat Fish (*Amiurus nebulosus*), differs in some respects from the European form.

5) *Distomum* (*Bunodera*) *nodulosum* Zeder, from the intestine of the Brook Trout (*Salvelinus fontinalis*), also differs from the European form.

6) *Distomum isoporum* (*Creadium isoporum*) Looss, from the Chub (*Semotilus bullaris* Raf.), is perhaps also distinct from the European worm.

7) *Diplostomum* sp., encysted round the pharynx of the Chub.

8) *Distomum* (*Brachycoelium*) *hospitale*, Zool. Jahrb., Aug. 1900, is the American representative of *D. crassicolle* Rud. It occurs in *Plethodon* as well as *Diemyctylus*.

9) *Distomum* (*Cephalogonimus*) sp., from the duodenum of *Rana virescens* and *R. clamitans*, with genital opening in the middle line above the mouth sucker. Habitat, size, external appearance, skin, resemble *D. quietum* (Zool. Jahrb., Aug. 1900), but caeca shorter,

testes more nearly in the middle line, vesicula seminalis dipping down between ventral sucker and the forking of the intestine, crossing under the left caecum and then turning upwards and forwards to the genital pore. This may be the *D. retusum* Duj. of Leidy, in Proc. Acad. Sc. Phil. V. p. 207.

10) *Distomum* (*Haematoloechus*) *variegatum* Rud. Five varieties from the lungs of Canadian frogs and toads—all differing from the European forms.

11) *Distomum* (*Gorgodera*) *cygnoides* Zeder. Five forms from the urinary bladder of frogs and toads—differing from the European species.

12) *Distomum* (*Pleurogenes*) *arcanum*. The worm which I provisionally placed under the name *D. medians* Olsson, Zool. Jahrb., Aug. 1900, is the same which Nickerson, Amer. Natur., Oct. 1900, has figured and described under the name *D. arcanum*.

13) *Distomum* sp. Encapsuled on muscles in posterior part of body-cavity of *Rana virescens* at Canso N. S. Length 1,3 mm, Breadth 6, Pharynx 12, Oesophagus 15, mouth-sucker 21, ventral sucker 12 in middle of animal. Caeca to half way between ventral sucker and posterior end. Skin with spines. Immature.

14) *Distomum* sp. Lung of a snake (*Eutaenia sirtalis* L.), 5×1 mm, spines in skin, ventral sucker one-third back and larger than mouth-sucker. Ends of caeca clasped between testes, which are situated obliquely two-thirds back. Ovary small, right, close behind ventral sucker. Large penis-sac from posterior margin of ventral sucker to genital opening in the fork of the intestine. Vitellaria from near genital opening to posterior testis. The uterus extends almost straight back to posterior end and then runs forwards as a broad sack, filled with dark-brown eggs. Young worms 1 mm long have suckers both of same size and caeca extending only past ventral sucker. Ovary, testes and penis recognizable. Younger ones 0,4 mm long have ventral sucker smaller than mouth-sucker and situated behind middle of body. Rudiments of genital organs and short caeca failing to reach the ventral sucker.

15) *Distomum* sp. Oesophagus of same species of snake. $1,65 \times 0,46$ mm. Ventral sucker smaller than mouth-sucker and in centre of animal. Pharynx, long oesophagus, and caeca not reaching posterior end. Genital opening between ventral sucker and the fork of the intestine. Ovary behind ventral sucker. Testes, right and left, immediately posterior to the ends of the caeca. Uterus median. Vitellaria lateral and taking up nearly whole length of animal. Lateral trunks of excretory system evident.

16) *Polystomum oblongum* R. R. Wright, from urinary bladder of Snapping Turtle (*Chelydra serpentina* L.).

17) *Distomum* (*Lecithodendrium*) *ascidioides* van Ben. Intestine of *Vespertilio subulatus*, 1×5 mm. Ventral sucker only slightly smaller than oral sucker. Testes much larger than ovary. Uterus in many irregular, chiefly transverse folds in posterior half of body.

18) *Distomum* (*Opisthorchis*) *sinense* Cobb. 18×3 mm. From liver of a Chinaman.

I find the following Oligochaeta in Ontario, Quebec, New Brunswick and Nova Scotia:

Lumbricus herculeus Savigny

- *festivus* -

- *rubellus* Hoffmeister.

Allolobophora caliginosa Savigny.

- *foetida* -

- *chlorotica* -

- *rosea* -

- *subrubicunda* Eisen.

Allurus tetraedrus Savigny.

Tubifex rivulorum Lamarck.

7. Notizen über die Arachniden der Steinkohlenformation.

Von Prof. Dr. A. Fritsch.

eingeg. 14. März 1902.

Bei dem Studium der Arachniden aus der Permformation Böhmens für mein Werk »Fauna der Gaskohle« kam ich zu der Überzeugung, daß man über dieselben sich kein definitives Urtheil erlauben darf, bevor nicht die Arachniden aus der böhmischen Steinkohlenformation, welche von Corda und Kuřta beschrieben und abgebildet wurden, von Neuem eingehend studiert werden.

Nach Beendigung meines oben genannten Werkes nahm ich dieses in Angriff und bereite ein größeres Werk mit vielen Tafeln und restaurierten Figuren vor, das vielleicht noch vor Schluß dieses Jahres erscheinen wird.

Ich kam dabei zu interessanten Resultaten, über welche ich hier einige Notizen veröffentliche, da sie wohl weitere Kreise interessieren werden.

Cyclophthalmus senior Corda hat keinen Kreis von Seiten- um die großen Mittelaugen, sondern dies sind bloß eckige Körnchen der mittleren Mediankiele, wie sie bei recenten Buthiden regelmäßig vorkommen.

Die restaurierten Figuren der Augen des *Cyclophthalmus*, welche Corda auf p. 37 giebt, sowie diejenigen vom recenten *Androctonus* sind Phantasiefiguren ohne reale Basis.

Solche Augenstellung, wie sie Corda für *Androctonus* darstellt, existiert bei keinem recenten Scorpion, und muß sich derselbe auch durch die Körnchen der mittleren Mediankiele getäuscht haben.

Cyclophthalmus hat bloß zwei große Mittelaugen und vorn an jedem Rande drei Seitenaugen, ganz wie der recente *Buthus*. Ich habe letztere bei zwei Arten nachgewiesen.

Die *Anthracomarten* gehören zu den Troguliden und es gelang sicherzustellen, welche von den an den Abdrücken vorliegenden Theilen der Oberseite, und welche der Unterseite angehören. *Eophrynus* gehört auch in die Nähe von *Trogulus* und hat mit *Phrynus* nichts zu thun.

Die verschiedenen Gattungen von Spinnen, welche Kušta beschrieben hat, gehören zu den Arthrolycosen, welche die Vorgänger der Mygaliden sind.

Die Spinnen von Nyrau (*Promygale*) bilden durch den Besitz von Marginalplatten einen Übergang von den Troguliden zu den Arthrolycosen.

8. Die Zwitterdrüsenbildung einer zusammengesetzten Ascidie.

Von Dr. W. Redikorzew, St. Petersburg.

(Mit 1 Figur.)

eingeg. 29. März 1902.

Als ich die Schnitte durch isolirte Individuen einer Colonie von *Fragarium elegans* Giard untersuchte¹, stieß ich auf eine eigenthümliche Erscheinung, die ich nun kurz beschreiben will.

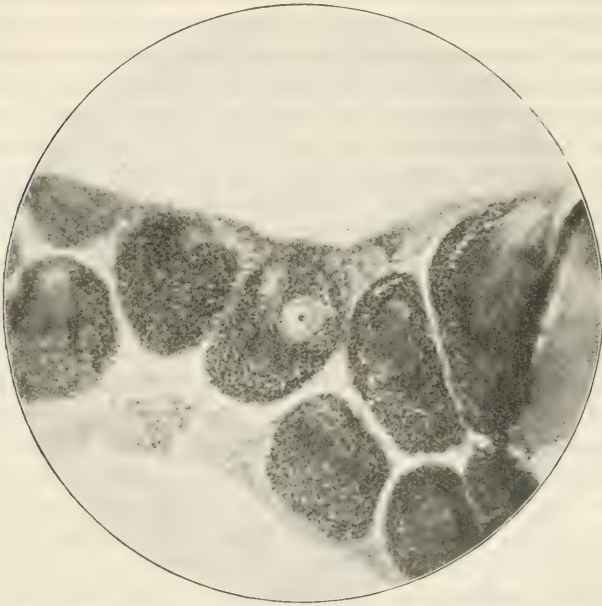
Der männliche Geschlechtsapparat von *Fragarium elegans* nimmt nebst dem Herzen den proximalen Abschnitt des Thierkörpers, sogenanntes »Postabdomen« ein und besteht aus einer Reihe verhältnismäßig großer Bläschen, welche mit kurzen Ausführgängen in das gemeinsame Vas deferens einmünden.

Die Thiere wurden im geschlechtsreifen Zustande konserviert; demgemäß erscheint das Innere der Samenbläschen mit Spermatozoiden auf verschiedenen Entwicklungsstadien vollgefüllt. Die ausgebildeten Spermatozoiden beobachtet man mit Deutlichkeit nur in centraler Partie des Bläschens und in der Nähe des Ausführganges; an diesen

¹ Das Material wurde im September—October 1899 in Normandie (île Tatihou) gesammelt.

Stellen sieht man eine bündelartige Anhäufung von eng neben einander liegenden Samenfäden; der übrige Theil des Bläschens ist mit einer Menge von kleinen, runden Zellen erfüllt, von welchen einige vielleicht die Spermatozoiden im Querschnitt vorstellen, die anderen dagegen die Spermatogonien und die Spermatocyten.

Im Innern von einigen Samenbläschen, unter der Menge erwähnter runder Zellen, kann man das Vorhandensein einer besonderen Zelle feststellen, welche sich nach ihrer Größe und Beschaffenheit scharf von allen übrigen in dem Samenbläschen vorhandenen histologischen Elementen unterscheidet. Bei der Anwendung der Schnittfärbung



Die Eizelle im Samenbläschen von *Fragarium elegans* Giard. Vergr. ca. 30.
J. Arnold, phot.

mittels Boraxcarium und Bleu de Lyon wird der gesammte Inhalt des Bläschens mit Carmin tingiert; der Nucleolus dieser in Rede stehenden Zelle ebenfalls mit Carmin; während der Nucleus mit Bleu de Lyon nur schwach und das Plasma der Zelle mit demselben Farbstoff sehr intensiv gefärbt wird.

Wenn wir nun diese Zelle mit einem unreifen und unbefruchteten Ei aus dem Ovarium desselben Thieres vergleichen, so überzeugen wir uns sofort, daß alle Theile beider Zellen, nach ihrer Gestalt, ihrem Bau, wechselseitigen Beziehungen, ihrer Größe und Färbung, sich vollständig gleichen. Diese Ähnlichkeit ist so groß, daß kein Zweifel

bestehen kann in Bezug auf die wahre Natur der im Samenbläschen eingeschlossenen Zelle; das ist gewiß eine Eizelle.

Es ist nothwendig zu bemerken, daß solche Zellen (Eizellen) sich nicht in jedem Samenbläschen vorfinden; im Gegentheil, sie sind äußerst selten; bei der Mehrzahl der Individuen fehlen sie gänzlich, bei anderen auf die große Zahl (45—50) von Samenbläschen kommen sie bloß in einem oder zweien vor. Ihre Lage in dem Bläschen ist unbestimmt.

Fragarium elegans ist — wie überhaupt alle Ascidien — ein Hermaphrodit, aber mit gesonderten männlichen und weiblichen Geschlechtsdrüsen. Bekanntlich entstehen die Geschlechtsdrüsen bei dieser Art aus einer gemeinsamen Anlage und erst später differenzieren sie sich in Hoden und in Eierstock. Dieser Umstand, sowie die eben beschriebene Thatsache, geben jedoch die Veranlassung, zu vermuthen, daß es einst diese Gesondertheit nicht gab, sondern eine gemeinsame Zwitterdrüse vorhanden war, welche die Fähigkeit besaß, sowohl die männlichen (Spermatozoiden), als die weiblichen (Eizellen) Geschlechtsproducte zu erzeugen, wenn auch nicht gleichzeitig, wie wir das jetzt z. B. bei Pulmonaten haben. Den gegebenen Fall darf man als eine Andeutung an die frühere Existenz einer solchen Zwitterdrüse betrachten, weil hier in einer Drüse, deren Bestimmung heut zu Tage die Bildung von Spermatozoiden ist, eine von ihren Zellen den Ursprung einer Eizelle gab, d. h. die Rolle eines Oogoniums übernahm.

Was das Schicksal dieser in dem Samenbläschen eingeschlossenen Eizelle betrifft, so gehen sie aller Wahrscheinlichkeit nach zu Grunde, denn bevor sie die Größe eines reifen Eies erreicht haben, sind sie bereits so groß, daß sie nicht mehr im Stande wären, nicht nur durch den engen Ausführgang des Samenbläschens, sondern auch durch das Lumen des Vas deferens durchzugehen. Es ist auch kaum denkbar, daß sie sich durch das Zerreißen der Bläschenwand befreien können, da selbst in diesem Falle der Weg bis zur Brutkammer (wo die Eier sich entwickeln und wovon die Larven in's Freie gelangen) zu compliciert ist. Am wahrscheinlichsten werden sie allmählich zerstört und vielleicht resorbiert.

Das Vorhandensein einer Eizelle in dem Samenbläschen der Ascidien wurde bis jetzt — so viel mir bekannt ist — in der Litteratur auch nicht erwähnt; sonst aber ist diese Thatsache sogar für geschlechtsgetrennte Thiere, schon längst bekannt. So hat das G. Hermann² für den Hummer, la Valette St. George³ für den Flußkrebs und R. Heymons⁴ für die Schabe angegeben.

Petersburg, März 1902.

² Notes sur la structure et développement des spermatozoides chez les Décapodes. Bull. Sc. d. l. France et d. Belgique. XXII. 1890.

³ Über innere Zwitterbildung beim Flußkrebs. Arch. f. mikr. Anat. XLIX. 1892.

⁴ Über die hermaphroditische Anlage der Sexualdrüsen beim Männchen von *Phyllodromia germanica*. Zool. Anz. XIII. 1890.

9. Nieren- und Gonadenverhältnisse von *Haliotis*.

Von stud. phil. Robert J. Totzauer, Ord. praem.

eingeg. 18. März 1902.

Die bisher über *Haliotis* bestehende Litteratur enthält mit geringen Ausnahmen die übereinstimmenden Ansichten, daß *Haliotis*, wie Pelseneer¹ auch für die nächsten Verwandten von *Haliotis*, für die Fissurelliden und Trochiden nachgewiesen hat, zwei von einander unabhängige Nieren besitzt, die gesondert, entsprechend zur Rechten und zur Linken des Enddarmes, in die Kiemenhöhle ausmünden².

Die Beziehungen der beiden Nieren von *Haliotis* zum Pericard werden von den Autoren so dargestellt, daß nur mehr die rudimentäre linke Niere einen Renopericardialgang besitzt³; für die rechte Niere wurde, so weit ich die Litteratur hierüber kenne, keine Verbindung mit dem Pericard nachgewiesen⁴.

Übereinstimmend ist auch die Annahme, daß die rechte Niere von *Haliotis* die Producte der einen unpaaren Gonade aufnimmt⁵.

Meine auf Anregung des Herrn Prof. Dr. K. Heider neuerdings über die Nieren- und Gonadenverhältnisse von *Haliotis* angestellten Untersuchungen ergaben folgende Resultate:

Die zwei Nieren von *Haliotis* stehen in keiner Verbindung mit einander; sie münden gesondert in die Kiemenhöhle aus, wie dies auch schon v. Ihering, Wegmann und Perrier angeben.

Die Mündungspapille der rudimentären linken Niere liegt an der linken Seite des Rectums; ein eigener Ausführungscanal, wie er bei der rechten Niere sich findet, ist hier nicht vorhanden.

Die linke Niere steht außerdem durch einen Renopericardialgang mit dem Pericard in Verbindung.

Die rechte Niere, »le véritable organe urinaire«, wie Perrier sie nennt, mündet an der rechten Seite des Rectums in die Kiemenhöhle; sie erscheint in zwei Lappen von Dreiecksform gegliedert, von denen

¹ Pelseneer, P., Recherches morpholog. et phylog. sur les Mollusques archaiques. Bruxelles 1899. (p. 43, 52, 65.)

² Ihering, H. v., Zur Morphologie der Nieren der sog. Mollusken. Zeitschr. f. wiss. Zool., 29. 1877. — Wegmann, H., Contrib. à l'histoire naturelle des Haliotides. Arch. Zool. expér. II. 2., 1884. (p. 314, 323, 326.) — Perrier, R., Recherches sur l'anatomie et l'histologie du rein des Gastéropodes prosobranches. Ann. Sc. nat. Bd. VII. Hft. 8. 1890. (p. 92, 106, 112.)

³ Perrier, R., l. c. p. 106, 112, 269, 279. — Wegmann, l. c. p. 326. — Spengel, J. W., Die Geruchsorgane und das Nervensystem der Mollusken. Zeitschr. f. wiss. Zool., 35. 1881.

⁴ Spengel, l. c. — Wegmann, l. c. p. 327, 329. — Perrier, l. c. p. 112, 269.

⁵ v. Ihering, l. c. — Wegmann, l. c. p. 323, 338. — Perrier, l. c. p. 94.

der eine längs des Schalenmuskels nach vorn zieht, der andere sich gegen das Pericard vorwölbt und längs desselben nach rückwärts verläuft. Am hinteren Abschlusse des Schalenmuskels gehen beide Lappen in einander über. Zwischen den beiden Lappen und ihrer Vereinigungsstelle liegt ein größerer Hohlraum, eine Nierenhöhle, die gewissermaßen ein Sammelbecken für die von der Niere ausgeschiedenen Producte darstellt; dieses Sammelbecken mündet in einen eigenen Ausführungscanal, der an der Grenze zwischen Kiemenhöhle und Pericard verläuft, und durch den die Ausscheidungsproducte direct zur Mündungspapille an der rechten Seite des Rectums geleitet werden. Zugleich dient dieser Ausführungscanal als Leitungsweg für die in die Niere entleerten Geschlechtsproducte.

Die rechte Niere steht ebenso wie die linke durch einen Trichter-gang mit dem Pericard in Verbindung.

Der Renopericardialgang der rechten Niere öffnet sich in den rechten oberen Abschnitt der Pericardhöhle; er nimmt eine zur Längsachse fast parallele Lage ein und mündet durch Vermittlung des Geschlechtsganges in die Niere.

Die Gonade besitzt einen eigenen Geschlechtsgang, der vom Schalenmuskel in etwas schräger Lage über der Nierenhöhle gegen den Ausführungscanal der rechten Niere zieht, zuerst mit dem Renopericardialgang der rechten Niere communiciert und mit diesem in den Ausführungscanal, an dessen Ursprungsstelle aus dem oben erwähnten Sammelbecken mündet.

Die Beziehungen zwischen Pericard, rechter Niere und Gonade sind somit bei *Halotis* die gleichen, wie sie Pelseneer⁶ für die Fissurelliden und Trochiden nachgewiesen hat.

Bei *Halotis* besteht aber noch eine zweite Verbindung zwischen dem Geschlechtsgang und der rechten Niere. Dieselbe befindet sich vor der eben erwähnten Communication des Geschlechtsganges mit dem rechten Renopericardialgang.

Neuestens hat Max Tobler⁷ für *Parmophorus intermedius* ebenfalls eine zweite Mündung des Gonadenganges in die Niere nachgewiesen.

Innsbruck, 2. December 1901.

⁶ Pelseneer, l. c. p. 44, 53, 54.

⁷ Tobler, Max, Zur Anatomie von *Parmophorus intermedius* Reeve. Jen. Zeitschr. f. Naturw. 36. Bd. 1901. (p. 264 squ.)

10. Neue Beobachtungen über die Stridulationsorgane der saltatoren Orthopteren.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Dr. Johann Regen in Wien.

eingeg. 22. März 1902.

Im Jahre 1897 habe ich die Lautorgane der saltatoren Orthopteren genauer untersucht und die Resultate in meiner Doctordissertation zum Theil niedergelegt. Die noch unbekannten Thatsachen wollte ich als Grundlage zu einer ausführlicheren wissenschaftlichen Arbeit benützen, als mich an der Ausführung dieses Vorsatzes zunächst die Lehramtsprüfung, dann meine Versetzung von Wien und schließlich eine längere Krankheit hinderten. Nach Wien zurückgekehrt, fand ich eine neue Arbeit von A. Petrunkevitch und G. v. Guaita, Über den geschlechtlichen Dimorphismus bei den Tonapparaten der Orthopteren (Zool. Jahrb. Syst. Abth. XIV. p. 4), vor, welche zwar die Ergebnisse meiner Arbeit nicht berührt, mich jedoch bestimmt, hier vorläufig die wichtigsten Resultate meiner damaligen Untersuchungen mitzutheilen und demnächst die ausführlichere Arbeit folgen zu lassen.

1) *Psophus stridulus* ♂ bringt nicht nur das bekannte Schnarren während des Fluges hervor, sondern ist im Stande, auch in sitzender Stellung schwache, pfeifende Laute von sich zu geben. Das dabei in Betracht kommende Lautorgan ist von den meisten der bis jetzt untersuchten Acridier abweichend gebaut, indem die in der Regel bezahnte Leiste der Hinterschenkel hier glatt, dagegen aber eine stark vorspringende laterale (dorsale) Ader der Flügeldecke mit knopfförmigen, am distalen Ende in einen scharfen Kamm auslaufenden Vorsprüngen besetzt ist.

2) Der Tonapparat von *Pneumora variolosa* besteht nicht nur aus einer aus Querduplicaturen sich zusammensetzenden Leiste im vorderen Abschnitt des dritten Abdominalsegmentes, sondern auch aus einem vorgewölbten, kurzen Längswulst auf der Innenseite des Schenkels, welcher mit stark chitinierten Querschwielen besetzt ist und der mit Schrillzäpfchen versehenen Leiste der übrigen Acridier entspricht.

3) Die Schrillplatten von *Gryllus campestris* ♂, *domesticus* ♂ und *Gymnogryllus elegans* ♂ sind trapezförmig, am distalen Ende scharfkantig, in der Mitte verdickt und stark chitiniert, auf beiden Seiten dünn und durchsichtig. Sie sind unter einem bestimmten Winkel gegen den inneren Rand geneigt und etwas gegen die Achse der betreffenden Flügeldecke gedreht.

4) Die tonerregenden Zähnchen von *Brachytrypes megacephalus* ♂ erscheinen als höckerige, in zwei Hörner ausgezogene Querschwielen, die am distalen Ende gerieft und in der Mitte etwas eingesenkt sind.

5) Nicht nur beim Weibchen von *Gryllotalpa vulgaris*, sondern auch beim Männchen können außer der Schrillader zuweilen noch andere Adern schwach bezahnt sein.

6) Jene Stelle des Vorderflügels, die mit der Schrillader in Contact gebracht wird, befindet sich bei den Grylliden dicht vor dem Nodus analis, ist durch eine membranöse Einsenkung von der übrigen Elytra getrennt und von den Randadern dreieckig begrenzt (Chantarelle). Die von den Zirpplatten angestrichene Kante (Schrillkante) wird vom inneren Rande der Elytra gebildet, die an dieser Stelle ventralwärts scharf gebogen und an der dorsalen Seite verdickt erscheint.

7) Bei *Nemobius sylvestris* ♂ sind die Zirpplatten der linken Schrillader theilweise, die rechtsseitige Schrillkante hingegen ganz rückgebildet.

8) Von den meisten zirpenden Locustiden wird während der Tonproduction nicht etwa der erhabene innere Rand des Spiegels (die Saite der Autoren) von der Schrillader angestrichen, sondern die innere bogenförmig gekrümmte scharfe Kante in der Nähe der Flügelbasis. Formen hingegen, welche Nebenschrilladern besitzen, streichen dieselben mit dem verdickten Rande der darüberliegenden Elytra an. Die Schrillkante ist ähnlich wie bei den Grylliden gebaut.

9) Bei *Phaneroptera falcata* ♂ erscheint die Schrillader des rechten Vorderflügels manchmal, die linksseitige Schrillkante dagegen immer vollkommen rückgebildet. Das letztere ist auch bei der Mehrzahl der übrigen Locustiden der Fall.

10) Die meisten Acridier bewegen während des Zirpens die beiden Schenkel gleichzeitig und in gleicher Richtung, andere hingegen, wie *Stenobothrus lineatus* ♂, setzen mit einem Schenkel etwas später ein, wodurch der Rhythmus ein entschieden anderer wird als im ersten Falle.

11) Die Männchen von *Gryllus campestris* scheinen beim Zirpen, wie man aus dem gleichartigen Baue der rechten und der linken Schrillader geschlossen hatte, nicht beliebig wechseln zu können. Die Thiere sind durch die Gewohnheit, den linken Vorderflügel mit dem rechten zu decken, gebunden. Da sie aber unter bestimmten Bedingungen zum Flügelwechsel veranlaßt werden können, dürften die beiderseitigen Schrilladern ursprünglich auch eine functionelle Gleichwerthigkeit besessen haben.

12) Auch die Weibchen von *Gryllus campestris* und *Gryllotalpa*

vulgaris erzeugen mit ihren Flügeldecken ein Geräusch. Zum Unterschiede von den Männchen können die *Gryllotalpa*-Weibchen mit den Flügeldecken beim Zirpen wechseln. Als Schrillkante functioniert ein kurzer in der Nähe der Flügelbasis gelegener, stärker vorspringender Abschnitt der innersten Randader.

13) Wenn zwei oder mehrere Männchen von *Thamnotrizon apterus* zu gleicher Zeit zirpen und in der Hörweite sich befinden, beobachten sie dabei auffallenderweise einen bestimmten Rhythmus, indem sie abwechselnd Zirptöne hervorbringen.

11. Über die Turbellarienfauna Ostpreussens.

(Aus dem Zool. Museum zu Königsberg i. Pr.)

Von cand. med. Georg Dörner in Königsberg i. Pr.

eingeg. 31. März 1902.

Bei einer im vorigen Jahre unternommenen Untersuchung über ostpreußische Süßwasserturbellarien, vermochte ich 54 verschiedene Arten sicher zu bestimmen, und damit der bisher bekannten ostpreußischen Fauna von 8 Species, wovon 5 zu den *Dendrocoelida* gehörten, noch 46 Arten hinzuzufügen.

Von den 54 Arten kommen 48 auf die Ordnung der *Rhabdocoelida* und zwar in folgender Vertheilung:

Das Genus *Microstoma* ist vertreten durch: *M. lineare* Oe., *M. inerme* Zach., welches ich auch geschlechtsreif erhielt, *M. giganteum* Hall., und eine neue Species, die mir leider nicht mit entwickelten männlichen Organen vorlag. Von *M. lineare* unterscheidet sich *M. punctatum* n. sp. durch schwarze Punctierung des ganzen Vorderendes, die durch kleinere und größere dem Bindegewebe eingelagerte Farbstoffkörnchen bedingt wird, vollständiges Fehlen der Augen und Nematocysten. Endlich befindet sich am Hinterende eine Auftreibung.

Der Gattung *Stenostoma* gehören die schon von Landsberg gefundenen Arten an: *St. leucops* Oe. und *St. unicolor* O. Sch.

Von *Macrostomidae* fand ich nur *M. hystrix* Oe. Zugleich glückte es mir, bei diesem Thiere die bisher unbekannten Wasser-gefäßöffnungen als zwei seitliche Ausmündungen im mittleren Theil des Körpers zu finden.

Von *Prorhynchidae* ist ziemlich häufig *Prorhynchus stagnalis* M. Sch. anzutreffen.

Am meisten verbreitet ist hier, wie in nahezu allen bisher erforschten Gebieten die Familie der *Mesostomidae*. Auf das Genus *Mesostoma* fallen 16 verschiedene Species und zwar:

M. productum O. Sch., *M. lingua* O. Sch., *M. cyathus* O. Sch., *M. Ehrenbergi* O. Sch., *M. craci* O. Sch., *M. tetragonum* (Müll.), *M. rostra-*

tum (Müll.), *M. viridatum* (Müll.), *M. minimum* Fuhrm., *M. lanceola* M. Braun, *M. trunculum* O. Sch., *M. obtusum* M. Sch. Dazu kommen 4 neue Arten, von denen aber eine nicht geschlechtsreif war, so daß ich sie hier übergehe.

1) *M. masovicum* n. sp. Größe 1,5 mm, Farbe schmutzig weiß. Körper vorn abgerundet, hinten schnell zugespitzt. Der Pharynx liegt auf der Grenze zwischen erstem und zweitem Körperdrittel, ohne das zweite zu überragen. Direct vor dem Pharynx, also von der Körperpitze ziemlich weit entfernt, finden sich 2 schwarze, circumscriphte Augen. Der gegenseitige Abstand dieser Organe beträgt etwa $\frac{1}{3}$ der entsprechenden Körperbreite. Außerdem ist noch der männliche Theil des Geschlechtsapparates charakteristisch. Die compacten Hoden sind zwei kleine Säcke, welche hinter den äußeren Genitalien liegen. Der etwa birnförmige Penis setzt sich zusammen aus a) einer Vorblase, in welche die Vasa deferentia einmünden, b) einer muskulösen Vesicula seminalis und c) einem cylindrischen, sehr weiten Ausführungsgange, welcher feine Chitinborsten an der Außenfläche trägt.

2) *M. cycloposthe* n. sp. Blind. Außerordentlich ähnlich mit *M. armatum* Fuhrm., von dem es sich jedoch in folgenden Punkten unterscheidet: Dem grüngefärbten Epithel sind noch dunkle Pigmentkörnchen eingelagert, die bei der Baseler Art fehlen, während dort umgekehrt das Bindegewebe mit großen Pigmentkügelchen erfüllt ist, die *M. cycloposthe* nicht besitzt. Die Dotterstöcke reichen bei unserer Art über die Hoden hinaus, bei *M. armatum* beginnen sie erst hinter den männlichen Drüsen. Die Chitinzähne des Penis sind hier unregelmäßig auf beiden einander zugekehrten Flächen der Hautfalte vertheilt, dort in 6 regelmäßigen Reihen nur auf der einen dem Ductus ejaculatorius gegenüberliegenden Fläche angeordnet.

3) *M. exiguum* n. sp. Länge 0,6 mm. Körper vorn und hinten abgerundet, Farbe schmutzig weiß. Pharynx auf der Grenze zwischen zweitem und letztem Körperdrittel. Verwandt mit *M. lugdunense* De Man und *M. coecum* Sill., von denen es sich jedoch noch genügend unterscheidet, indem nämlich Licht percipierende Organe am Vorderende, kurz vor dem Gehirn, sich finden, die allerdings völlig pigmentlos sind, so daß sie große Ähnlichkeit mit den schüsselförmigen Organen der *Stenostomidae* haben. Die Genitalien liegen im hintersten Drittel. Die Hoden sind compacte Säcke hinter dem Pharynx, zu beiden Seiten des Körpers. Die Wassergefäße münden unabhängig von der Pharyngealtasche an den Seiten gesondert aus, ein Verhalten, wie ich es bei allen von mir untersuchten opisthoporen Mesostomen gefunden habe, so daß für diese Abtheilung der Mesostomen nach Voigt's Vorschlag ein neuer Name gerechtfertigt und auch wünschenswerth erscheint.

Von der Gattung *Bothromesostoma* fand ich *B. personatum* (O. Sch.) und *B. Esseni* Braun, und zwar gehört gerade diese letztere Art zu den allergeeinsten in Ostpreußen, die in jedem größeren Teiche anzutreffen ist.

Das Genus *Castrada* ist vertreten durch: *C. radiata* (Müll.), *C. Hoffmanni* Braun, *C. viridis* Volz und eine neue Art *C. agilis* n. sp., welche *C. radiata* (Müll.) und *C. acuta* Braun ziemlich nahe steht. Körper vorn spitzbogenförmig zulaufend, hinten abgerundet. Kopfende ganz flach und scharf abgesetzt. Augen schwarz, circumscripirt und hinter dem zungenförmigen Vorderende gelegen. Der Penis entbehrt der Chitinzähne, die bei *C. radiata* vorhanden sind.

Der überall verbreitete *Gyrator notops* (Dug.) ist auch hier als Vertreter der *Proboscidae* sehr häufig.

Zu den *Vorticidae* gehören: *Vortex helluo* (Müll.), *V. Hallezi* v. Graff., *V. armiger* O. Sch., *V. pictus* O. Sch., *V. truncatus* (Müll.), *V. sexdentatus* v. Graff., *V. triquetrus* Fuhrm., *V. Graffi* Hall.

Vom Genus *Castrella* kommt eine neue Art vor, welche *Vortex truncatus* in Farbe und Gestalt sehr ähnlich ist. Die Größe dieser *Castrella serotina* n. sp. ist 1,3 mm. Die Hoden bestehen aus zwei Schläuchen, welche im hinteren Theil des Körpers zu beiden Seiten des Penis liegen, so daß die Vasa deferentia, von vorn abgehend, mit einem gemeinsamen Endabschnitt in die Vesicula seminalis münden. Das chitinöse Copulationsorgan, welches in einer besonderen Tasche liegt, besteht aus einem Stamm und 3 Ästen, von denen 2 am Ende mit einander verwachsen sind; der dritte ist secundär gefiedert. In mancher Hinsicht erinnert dieses Organ an dasjenige von *C. agilis* Fuhrm., wo aber 3 Äste sich an der Verwachsung betheiligen.

Verhältnismäßig zahlreich sind in Ostpreußen auch die Dero-stomen. Ich fand: *Derostoma unipunctatum* Oe., *D. stagnalis* Fuhrm., *D. gracile* Vejd., *D. typhlops* Vejd., *D. anophthalmum* Vejd.

Auch das seltene Genus *Opistoma* kommt hier im April vor und zwar *O. Schultzeanum* (De Man).

Ferner erbeutete ich zwei alloiocoele Turbellarien und zwar *Plagiostoma Lemani* Du Plessis in der schnell fließenden Alle und *Monotus relictus* Zach. im Oberteich bei Königsberg.

Von Tricladen kamen mir zu Gesicht: *Planaria lugubris* O. Sch. und die 5 schon von v. Baer abgebildeten Arten, nämlich: *Plan. polychroa* O. Sch., *Plan. torva* (Müll.), *Plan. lactea* (Müll.), *Plan. punctata* Pallas und *Polycelis nigra* (Müll.).

Eine genauere anatomische Beschreibung, hauptsächlich der neuen und der bisher weniger bekannten, sowie genauere Angaben über das örtliche und zeitliche Vorkommen der aufgezählten Arten, wird an anderer Stelle veröffentlicht werden.

Königsberg i. Pr., 29. März 1902.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London.

May 6th, 1902.—The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie in April 1902, and called special attention to two pairs of Grey Teal (*Querquedula versicolor*) from Argentina, which were the first examples of this handsome Duck that had been received by the Society.—A note was read by Mr. Roland Trimen, F.R.S., upon a Moth of the genus *Cossus*, which had been reared in the Society's Insect-house from a chrysalis sent home from South Africa. The specimen was apparently referable to the Common Goat-Moth of Europe (*Cossus ligniperda*), which had probably been introduced in logs of wood into South Africa.—Mr. Oldfield Thomas, F.R.S., read a paper on the Mammals obtained during the Whitaker Expedition to Tripoli. At Mr. J. I. S. Whitaker's expense Mr. E. Dodson had made a successful collecting expedition into Tripoli, and the specimens of Mammals obtained had been presented to the National Museum. Twenty-one species were referred to, and, among others, a Hare (*Lepus Whitakeri*), allied to *L. aethiopicus*, but of a bright pinkish buffy colour, and a Gundi (*Ctenodactylus Vali*) like *C. Gundi*, but with much larger bullae, were described as new.—A communication from Mr. G. A. Boulenger, F.R.S., contained lists of 4 species of Fishes, 8 species of Batrachians, and 35 species of Reptiles, of which specimens had been collected by Mr. J. H. J. Darlington in Mashonaland. Amongst these were described as new two species of Fishes (*Labeo Darlingi* and *Barbus rhodesianus*), one of Batrachians (*Rana Darlingi*), and two of Reptiles (*Homopus Darlingi* and *Ichnotropis longipes*).—A communication was read from Hans Graf von Berlepsch and M. Jean Stolzmann containing a second part of their memoir "on the Ornithological Researches of M. Jean Kalinowski in Central Peru." It gave an account of 188 species and subspecies, of which 12 were described as new.—A paper contributed by Sir Charles Eliot contained notes on the Nudibranchs of the Eastern and Western Coasts of Zanzibar. *Zatteria Brownii*, *Dunga nodulosa*, and *Crosslandia viridis* were described as new genera and species, and remarks were made upon the little-known species *Melibe fimbriata* and *Madrella ferruginosa*.—Prof. G. B. Howes, D.Sc., F.R.S., communicated a paper by Prof. G. Elliot Smith on a case of abnormal dentition in a Lemur. The author recorded the occurrence in an individual of *Lemur fulvus* of a fourth lower molar, present on both sides, in its characters a diminutive counterpart of normal third molar as regards its postero-external cusp. Reverting to the fact that certain fossil Lemurs, Marsupial-like, possess four molar teeth, and to the presence in *Otocyon* of four molars, and in the Insectivore *Centetes* of a fourth upper molar, the author asserted a belief in a four-molared ancestry for the Primates.—P. L. Sclater, Secretary.

2. Deutsche Zoologische Gesellschaft.

Die 12. Jahresversammlung fand unter Leitung ihres Vorsitzenden, Herrn Prof. Chun, und unter Betheiligung von 58 Mitgliedern und 18 Gästen in Gießen vom 20.—22. Mai statt.

Erste Sitzung am 20. Mai Vorm. Nach Eröffnung der Ver-

sammlung durch den Vorsitzenden wurde dieselbe von dem Rector der Universität Gießen, Herrn Prof. Hansen, begrüßt. Herr Geh. Rath Prof. Spengel gab einen Überblick über die Entwicklung der Zoologie an der Universität Gießen und erstattete sodann als bisheriger Schriftführer den jährlichen Geschäftsbericht, mit dessen Revision die Herren Prof. Böttger und Vosseler betraut wurden. Hierauf folgten die angekündigten Vorträge der Herren Prof. Simroth über das natürliche System der Erde und Prof. Brauer über den Bau der Augen einiger Tiefseefische.

Zweite Sitzung am 20. Mai Nachm. Vorträge der Herren Dr. Meisenheimer über die Entwicklung der Pantopoden und ihre systematische Stellung, Dr. Schmitt über die Gastrulation der Doppelbildungen bei der Forelle. Im Anschluß an die letztgenannten Vorträge wurden am Nachmittag Demonstrationen abgehalten.

Dritte Sitzung am 21. Mai Vorm. Herr Geh. Rath Prof. F. E. Schulze erstattete als Generalredacteur Bericht über das »Tierreich« und stellt den Antrag, die Deutsche Zoologische Gesellschaft möge von der Herausgabe des »Tierreichs« zurücktreten und diese ganz der Kgl. Preussischen Akademie der Wissenschaften überlassen, doch soll die Deutsche Zoologische Gesellschaft als Begründerin des Unternehmens wie bisher auf den Titelblättern genannt werden. Da die Akademie der Wissenschaften schon jetzt den ungleich größeren Theil der Lasten für die Herausgabe des »Tierreichs« trägt und außerdem die hierfür aufgewendeten Mittel der Gesellschaft wieder verfügbar werden, so wird der Antrag angenommen. Als Revisoren des Rechenschaftsberichts werden die Herren Dr. Römer und Wandollek erwählt. — Zum nächsten Versammlungsort wird Würzburg und, falls dort im kommenden Jahr die Naturforscherversammlung tagt, Tübingen gewählt. Vorträge halten die Herren Prof. Wasmann über die Convergenzerscheinungen zwischen den Dorylinengästen Afrikas und Südamerikas, sowie über die Lomechusa-Pseudogynen-Theorie, Dr. von Buttel-Reepen über die phylogenetische Entstehung der socialen Instincte bei *Apis mellifica*, Prof. Vosseler über Anpassung und chemische Vertheidigungsmittel bei nordafrikanischen Orthopteren.

Vierte Sitzung am 21. Mai Nachm. Vorträge der Herren Prof. Hesse über die Retina des Gastropodenauges, Prof. Ziegler über Zelltheilung und Frl. Dr. M. Gräfin von Linden über Sinnesorgane auf der Puppenhülle von Schmetterlingen. Demonstrationen hielten im Anschluß an die genannten Vorträge die Herren Prof. Wasmann, Dr. von Buttel-Reepen, Prof. Vosseler, Prof. Hesse, Frl. Dr. Gräfin von Linden und außerdem Prof. Chun über

Tiefseecephalopoden, Dr. Spemann über die Abhängigkeit der Linsen- und Corneabildung vom Augenbecher, Prof. Reichenbach über Oberflächenbilder der Keimscheiben von *Astacus fluviatilis*, Dr. Mrázek über zwei Arten von *Archigetes* und Karyogamie bei Gregarinen, C. Börner über *Koenenia mirabilis* und andere Pedipalpen.

Fünfte Sitzung am 22. Mai Vorm. Auf Antrag der Rechnungsrevisoren wird dem Schriftführer und dem Generalredacteur des »Tierreichs« Entlastung ertheilt, worauf die Berathung über die Gründung fachwissenschaftlicher Sectionen innerhalb der Deutschen Zoologischen Gesellschaft oder in Verbindung mit derselben erfolgt; eine Beschlußfassung hierüber wird bis zur nächstjährigen Versammlung vertagt. Es folgen Vorträge der Herren Prof. Palacky über die genetische Methode bei der Schilderung von Landfaunen, Prof. Simroth über den Ursprung der Wirbelthiere, der Schwämme und der geschlechtlichen Fortpflanzung, Prof. Chun über die Chromatophoren der Cephalopoden, Dr. Jordan über die sogenannte Leber der Crustaceen und Mollusken, Dr. Reh über die Zoologie im Pflanzenschutz, Dr. Wandollek über die Gliedmaßenatur der Styli.

Sechste Sitzung am 22. Mai Nachm. Vorträge der Herren Prof. Klunzinger über *Ptychodera erythraea* und Prof. Vosseler über den Bau der Dünndarmzotten; Demonstrationen hielten die Herren Prof. Chun, Dr. Wandollek und Prof. Vosseler im Anschluß an ihre Vorträge, außerdem Prof. Vosseler über entomophage Pilze, Dipterenlarven aus der Blase einer Frau und eine Tipulide mit 3 Flügeln, Dr. Krauß über Orthopteren aus der Sahara und *Physemophorus* (*Poecilocerus*), eine Feldheuschrecke mit Leuchtpapille, Prof. Richters über Thiere der Moosfauna, Prof. Vosseler über lebende neotenische Tritonen, Dr. Wandollek über einen neuen Objecttisch für Mikrophotographie.

Ein gemeinsames Mittagessen beschloß die Versammlung; am Freitag fand ein Ausflug nach Frankfurt zur Besichtigung des Senckenberg'schen Museums und Zoologischen Gartens, sowie im Anschluß daran ein solcher nach Homburg und der Saalburg statt.

E. Korschelt, Schriftführer.

Deutsche Zoologische Gesellschaft.

Es wird gebeten, die Jahresbeiträge bezw. die Ablösung derselben nicht an den Unterzeichneten, sondern wie bisher an

Herrn Universitäts-Quästor Orbig in Gießen
abzuliefern.

Der Schriftführer

E. Korschelt.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXV. Band.

30. Juni 1902.

No. 675.

Inhalt:

I. Wissenschaftl. Mittheilungen.

1. Cohn, Protozoen als Parasiten in Rotatorien. p. 497.
2. Ribaga, Acari sudamericani. p. 502.
3. Gianelli, *Zygaena Carniolica* Sc. Ent. Carn. var. *Ragonoti* Gian. (Con 1 fig.) p. 509.
4. Clark, An Extraordinary Animal. (With 1 fig.) p. 509.
5. Dendy, On a Pair of Ciliated Grooves in the

Brain of the Ammocoete, apparently serving to promote the Circulation of the Fluid in the Brain-cavity. (With 6 figs.) p. 511.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Linnean Society of New South Wales. p. 520.
2. Deutsche Zoologische Gesellschaft. p. 520.

III. Personal-Notizen. Vacat.

Berichtigung. p. 520.

Litteratur. p. 385—408.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Protozoen als Parasiten in Rotatorien.

Von Dr. Ludwig Cohn.

(Aus dem Zoologischen Museum in Königsberg i. Pr.)

eingeg. 22. März 1902.

In Rotatorien aus einigen Masurischen Seen (Löwentin, Jagodner See, Schimon und Kottek) fand ich im vergangenen Jahre einen protozoischen Parasiten, den ich mit *Glugea asperospora* Fritsch identifizierte. Meist war *Asplanchna* Träger der Infection; viel seltener fand ich sie auch in *Conochilus colvox*, obgleich diese Art an Individuenzahl im Plankton bedeutend überwog. Die Infection war zeitweilig (besonders in den Herbstmonaten) sehr stark verbreitet, so daß in manchen Fängen etwa jede dritte *Asplanchna* den Parasiten aufwies. Den letzteren fand ich sowohl im Frühjahr (19. Mai), als auch bis in den September hinein. Da Fritsch seinen Fund aus *Brachionus pala* im Poßernitzer Teiche im Juli machte und Bertram für den gleichen Parasiten Juli und August als Fundzeit angiebt, so scheint der Parasit über die ganze wärmere Jahreszeit verbreitet zu sein. Als weitere Wirthsthiere giebt Bertram *Brachionus urceolaris*, *B. oon* und

B. amphiceros an. Da ich mein Material, das seiner Zeit aus dem Netze gleich in Formalin geschüttet wurde, nur conserviert untersuchen konnte, kann ich über das Aussehen der Parasiten intra vitam nichts sagen; da aber auch Bertram, der lebendes Material untersuchte, nichts über Bewegungen sagt, so ist anzunehmen, daß sie nur gering oder sehr langsam sind.

Bei starker Infection erscheinen die Asplanchnen schon bei schwacher Vergrößerung opak, im Gegensatz zu den hellen, durchsichtigen, gesunden Exemplaren. In den freien Räumen, zwischen den Organen, liegen dann in großer Zahl die plasmatischen Massen des Parasiten, wenn ich auch nie so extreme Fälle bei *Asplanchna* gesehen habe, wie sie Bertram für *Brachionus* beschreibt. Die einzelnen Parasiten sind in erwachsenem Zustande kurze bandförmige Plasmakörper mit rundem Querschnitt, die bald gestreckt und dann oft mit verschieden dicken Enden sind, bald (und meistens) bogenförmig gekrümmt erscheinen; doch kommen auch zweimal winkelig gebogene Formen oder dreizackige Sterne vor. Bei den letzteren machen zwei Zacken, die kurz und dick sind, oft den Eindruck von lobosen Pseudopodien; sonst ist die Oberfläche stets glatt und weist keinerlei Vorsprünge auf.

Diese wurstförmigen Körper haben ein dicht und grob gekörntes Entoplasma, das viele stark refringierende Körner enthält. In den meisten Asplanchnen bestand fast der ganze Parasit aus diesem Entoplasma, um welches nur eine ganz dünne Zone hellen, hyalinen Ectoplasmas verlief; doch fand ich in anderen Exemplaren des Rotators auch Formen mit breitem, hellem Saume, der stets im ganzen Umfange gleichmäßig breit war und ein weniger stark gekörntes Entoplasma umschloß. Niemals fand ich in demselben Wirthsthiere beide Arten von Plasmakörpern zugleich vor. Diese Massen sind die erwachsenen, aber noch nicht zur Sporulation schreitenden Parasiten, die mit breiterem Saume jedenfalls die jüngeren Exemplare, worauf die geringere Menge der im Entoplasma aufgehäuften Stoffwechselproducte hinweist. Neben diesen erwachsenen Formen fanden sich auch noch ganz junge Exemplare; es sind kugelige, bedeutend kleinere Körper (kugelig wohl erst durch Contraction beim Conservieren) mit wenig Körnelung; doch refringieren in ihnen die Körner z. B. so stark, daß diese jungen Parasiten bei schwacher Vergrößerung als schwarze Kügelchen in der *Asplanchna* erscheinen. Die Größe der Plasmamassen ist sehr verschieden, doch im Maximum beschränkt. Die längsten von mir gemessenen Exemplare waren 72μ lang, bei 21μ Breite. Die jüngsten beobachteten Stadien, die in einem Fall in ganz geringer Zahl (3 eine *Asplanchna* bewohnten, hatten einen Durchmesser von 16μ .

Da die erwachsenen Parasiten stets in großer Zahl auftreten, die Infection aber, wie gesagt, mit wenigen Exemplaren vor sich gehen kann, so ist Vermehrung durch Theilung anzunehmen. Es gelang mir nicht, hierauf hindeutende Stadien zu sehen, doch hat sie Bertram beobachtet. Wenig glaubwürdig erscheint hingegen seine Angabe, daß die Zellen, welche sich durch Theilung vermehren, zusammenhängend bleiben und so die späteren Schläuche bilden, was er durch Fig. 39a und b darstellen will, wo man in zwei jungen Exemplaren eine Plasmascheidung in zwei resp. drei Theile sieht. Es wird sich hier wohl derselbe Vorgang abspielen, wie bei den jungen Exemplaren von *Myxidium Lieberkühni* in der Harnblase des Hechtes: die Theilung wird die Vermehrung der Exemplare besorgen, während das spätere Wachsthum jedes Exemplares von Kerntheilungen begleitet wird, welche dort wie hier zur Bildung eines vielkernigen Parasiten führen. Daß die erwachsenen Plasmamassen zahlreiche Kerne besitzen, konnte ich an Carminpräparaten constatieren. Bertram hat ebenfalls die Vielkernigkeit beobachtet und sogar Kerntheilungen abgebildet.

In logischer Verfolgung seiner Ansicht, daß die jungen Zellen sich theilen, aber zusammenhängend bleiben, und so Schläuche bilden, schildert Bertram ein späteres Stadium, auf dem die Parasiten zur Sporulation schreiten, wie folgt: »Der Übergang in die ausgebildete Form geschieht allmählich, die Zellen grenzen sich erst undeutlich, dann schärfer ab, zuletzt besteht der Inhalt des Schlauches aus scharf von einander abgegrenzten Zellen,« — nämlich den Fortpflanzungskörpern. Der Vorgang spielt sich jedoch anders ab. Die erwachsenen, oben beschriebenen Exemplare mit erst schwächer, dann stark granuliertem Entoplasma, weisen keine Spur davon auf, daß sie von Anfang an aus verschiedenen Zellen bestehen, geschweige denn aus so überaus zahlreichen, als später Fortpflanzungskörper in ihnen enthalten sind. Sie sind vollkommen einheitlich, und die Fortpflanzungskörper werden wohl wie bei allen Sporozoen entstehen, indem sich einzelne Plasmatheile um die Kerne gruppieren.

Nachdem nämlich die Plasmakörper eine gewisse Größe erreicht haben, treten in ihnen kugelige, anfangs unscharfe Contouren auf, welche allmählich sich zu einer großen Zahl kleiner Kugeln differenzieren, welche den Schlauch fast ganz ausfüllen. Bis auf eine schmale Randzone ist dann der ganze Parasit mit den kleinen, gleichmäßig großen und stark refringierenden Kugeln angefüllt, zwischen denen nur noch ein Rest der früher das Entoplasma anfüllenden Körner zu sehen ist. Die einzelnen Kugeln konnte ich nicht messen; da aber in einem Parasiten von 21 μ Breite (inclusive Entoplasma) zehn solcher

Kugeln neben einander lagen, so wird die einzelne Kugel wenig über $1.5\ \mu$ im Durchmesser haben. Bertram, sowie Fritsch geben Abbildungen solcher Sporenschläuche, doch sind bei letzterem die einzelnen Sporen viel zu groß gerathen.

Die weitere Entwicklung schildert Bertram mit den Worten: »Die Schläuche können wieder zerfallen, das Rotator platzen, die Zellen von anderen Rotatoren aufgenommen werden und zur Bildung von Schläuchen Veranlassung geben,« — wie er denn durch Infectionsversuche sich davon überzeugt hat, daß die Rotatorien den Zerfall der Schläuche nicht lange überleben, am Vorderende aufplatzen und dann andere Exemplare die frei werdenden Zellen »in größerer Menge« aufnehmen. Er giebt auch in Fig. 35 die Abbildung eines *Brachionus*, der, vorn angeplatzt, die Sporen seines Parasiten austreut. Bei *Asplanchna* sowohl wie bei *Conochilus volvox* ist der Vorgang ein etwas anderer; der Unterschied ist wohl dadurch bedingt, daß beide Arten, im Gegensatz zu *Brachionus*, ungepanzert sind. Als letztes Stadium der Entwicklung der Parasiten fand ich Rotatore, deren Organe ganz oder fast ganz (bis auf Reste des Eierstockes und anderer unerkennbarer Organe) zerstört sind, so daß in dem intacten Hautschlauche nur noch Sporen zu sehen sind; die Grenzen der einzelnen Plasmakörper sind vollkommen verschwunden, die Sporen aber mit einander (nach einem späteren Stadium zu urtheilen) fest verklebt — wohl eben durch die Reste des zersetzten Ectoplasmas. Die einzelnen Sporen zeigen, isoliert und bei sehr starken Vergrößerungen, im Innern zwei helle Flecke. Ob es sich hier um Kerne oder um Polkörper handelt, konnte ich bei der excessiven Kleinheit nicht feststellen, da Färbungen nicht gelangen.

Im weiteren Verlaufe schwindet auch die Haut der *Asplanchna* resp. des *Conochilus volvox* und es schwimmt nunmehr nur eine Sporenmasse frei umher, die aber, fest verklebt, die äußeren Umrisse des Wirthsthieres noch genau wiedergiebt, so daß man nach der Sporenmasse den früheren Wirth erkennen kann. Die einzelnen Sporen sind hier nicht mehr ganz kugelig, sondern an dem einen Ende etwas zugespitzt, also schwach eiförmig.

Der von mir gefundene (und auch der von Bertram beschriebene) Parasit stimmt vollkommen mit *Glugea asperospora* Fritsch überein (nur daß ich nie Kugeln mit rauher Oberfläche gesehen habe, wie Fritsch¹). Die *Glugea asplanchnae* Fritsch hingegen zeigt einen ganz anderen Habitus und stellt jedenfalls eine andere Art dar, da sie

¹ Die raue Oberfläche der Sporen würde ich überhaupt eher für ein Kunst-product halten.

»große, kreideweiße Massen« enthält, ebenso auch seine *Glugea polygona* aus *Asplanchna*, die »in Gruppen zusammengehäufte, kleine Zellen zu 2—6—13, welche bei starker Vergrößerung kernhaltig und sechseckig erscheinen«, enthält.

Zum Schluß seiner Arbeit erwähnt Bertram noch einen weiteren Befund aus einem Rotator: »Ende Juli fand sich in der Leibeshöhle eines Rotators eine von einer 0,004 mm dicken Wandung umgebene, 0,025 mm im Durchmesser haltende Cyste. Im Innern der Cyste waren rundliche Körperchen in eine feinkörnige Masse, so weit sich dieses beobachten ließ, eingebettet«. Es war ein vereinzelter Fund. — Auch mir kam einmal in einer *Asplanchna*, oder vielmehr in dem die Form derselben noch wiedergebenden Sporenhaufen von *Glugea asperospora* eine ähnliche Cyste zu Gesicht, die mir ganz den Eindruck eines Pansporoblasten machte, und die ich damals mit der Entwicklung der *Gl. asperospora* durchaus nicht in Zusammenhang zu bringen vermochte. Die Cyste war von einer festen Membran umgeben, die nicht im ganzen Umfange gleich dick war. Im Centrum lag eine dunkle, körnige Masse, die ganz einem Restkörper entsprach, während ich rings um diese 8 Sporen, mit dem spitzen Ende dem Restkörper zugekehrt, zählte. Die ganze Cyste maß 18 : 12 μ , die einzelnen Sporen etwa 6 : 4,5 μ . Jetzt beschreibt Przesmycki einen neuen protozoischen Parasiten aus Rotatorien, dessen eines Stadium der Entwicklung (No. 5) vollkommen diesen Cysten entspricht. Es sind das die kugeligen, cystenumhüllten Körper von *Dimocerrium hyalinum* Przesmycki mit den darin bereits ausgebildeten, aber noch unregelmäßig contourierten Tochterindividuen, und auch der centrale Resthaufen findet sich hier wieder. Nur daß die Membran bei meiner Cyste dicker zu sein scheint, als dort. Es würde sich also ergeben, daß die Cyste Bertram's wie die meinen zu einer Nebeninfection der betr. Rotatore mit *D. hyalinum* gehörten. Dieser soll nur geschwächte und in der Bewegung gehinderte Individuen angreifen, und das wäre hier bei dem stark mit *Glugea asperospora* inficierten Rotatore der Fall.

Eine kurze Beschreibung giebt Przesmycki auch von einem Parasiten aus Philodiniden, den ich, obgleich der Autor keine Abbildung giebt, als *Glugea asperospora* ansprechen möchte. Es sind »frei liegende, mehr runde oder ovale, scheinbar bewegungslose und homogene Körper«. Färbung intra vitam ergab im Innern rosa mit einem umgebenden breiten, ungefärbten Ring. Daneben waren größere, ovale mit mehr zugespitzten Enden. »Das Innere dieser Körper war mit sehr kleinen, scheinbar ganz homogenen Körperchen dicht erfüllt«. Die Ähnlichkeit spricht für die Identität mit *Glugea*

asperospora, für welche in den Philodiniden alsdann ein weiteres Wirthsthier gegeben wäre, so daß ihre Verbreitung bei den Rotatoren eine recht weite sein würde.

Mesnil beschrieb einen neuen protozoischen Parasiten aus *Capitella capitata*, den er *Bertramia capitellae* nannte, und den er mit Bertram's Form aus Rotatoren vereinigen zu müssen glaubte. *Bertramia capitellae* ist nur sehr cursorisch (ohne Abbildung) beschrieben, so daß ich hier die von Mesnil befürwortete Zusammenstellung nur registrieren will, ohne mich dafür oder auch dagegen aussprechen zu können. Als Unterschied führt Mesnil an, daß seine Form Plasmakörper von elliptisch-plattenförmiger Gestalt habe, während Bertram wurstförmige Schläuche beschreibt. Als zweiten möchte ich hervorheben, daß bei *B. capitellae* das Plasma »incolore, sans granules, d'aspect homogène« ist, während der Rotatorienparasit starke Entoplasmaeinschlüsse aufweist. Für's Erste wäre also die Art aus Rotatorien als *Bertramia asperospora* (Fritsch) zu bezeichnen. Sollte sie später doch wieder vom Genus *Bertramia* getrennt werden, so müßte sie einen neuen Genusnamen erhalten, da der Gattungsname *Glugea* als Synonym zu *Nosema* eingezogen ist und der Rotatorienparasit mit den typischen *Nosema*-Arten jedenfalls nichts gemein hat.

Litteratur.

- Bertram, A., Beiträge zur Kenntniss der Sarcosporidien, nebst einem Anhang über parasitische Schläuche in der Leibeshöhle von Rotatorien. Inaug.-Diss. Rostock 1892.
 Fritsch, A., Über Parasiten bei Crustaceen und Räderthieren der süßen Gewässer. Bull. internat. Acad. des Sciences d. L'emp. Franç. Jos. I. Prag 1895.
 Przesmycki, A. M., Über parasitische Protozoen aus dem Innern der Rotatorien. Extr. z. Bull. d. l'Acad. d. Sciences de Cracovi. Krakau 1901.
 Mesnil, F., et Caullery, M., Sur trois sporozoaires de la *Capitella Capitata* O. Fabr. Extr. d. Comptes. rend. d. séances d. l. Loc. de Biolog.

2. Acari sudamericani.

Da C. Ribaga Assistente al Laboratorio di Entomologia agraria, presso la R. Scuola Sup. di Agricoltura in Portici).

eingeg. 22. März 1902.

Conforme la promessa esposta a p. 13 del No. 659 del »Zool. Anz.« del 16 Dicembre 1901, riferisco intorno alle specie di *Hydrachnae* ed *Ixodidae* contenuti nella piccola raccolta di Acari, che il Dr. F. Silvestri, ha avuto occasione di fare nell' America del Sud e che furono comunicati per studio al Prof. A. Berlese, il quale, incaricò me di determinare le forme pertinenti ai gruppi surriferiti ed io vi ho trovato un genere ed alcune specie nuove ed ancora ho

potuto precisare meglio i caratteri di due specie già dal Berlese vedute, ma non descritte con sufficiente larghezza.

Ecco quindi le specie da me osservate:

Prostigmata.

Hydrachnidae.

45. *Curvipes guatemalensis* Stoll.

Nesaea guatemalensis O. Stoll. (Biologia Centrali-Americana, Arachnida acaroida p. 11, Tav. X, XI).

Unum exemplum ad Valparaiso collectum vidi.

46. *Curvipes rotundus* Kram. var. *pauciporus* Rib. n. var.

Difert a typico praecipue discolorum genitalium numero quod utrinque duodecim conspiciantur.

Longitudo corporis 1,05—1,30 mm.

Nonnulla exempla ad Buenos Aires collecta vidi.

47. *Limnesia minuscula* Rib. n. sp.

Mas. Valvae genitales (simul consideratae) ovato-pyriformes, margine chitineo crebre-pilifero, undique circumdatae disculis ovalibus aequae dissitis.

Palpi mediocres articulo secundo ad dorsum brevissime trispino, inferne tuberculo parvulo spina minima aucto, articulo tertio praecedenti longitudine subaequale, longe quadriseto, articulo quarto vix quadruplo longiore quam latiore sub apicem inferne setulis duabus longis e tuberculis perparvulis exortis praedito. Articulo quinto tertiam circiter praecedenti segmenti longitudinem aequante.

Longitudo corporis 0,70 mm.

Unum exemplum ad Buenos Aires collectum vidi.

48. *Limnesia pauciseta* Rib. n. sp.

Foemina. Valvae genitales (simul consideratae) pyriformes, margine nullo duriore chitineo lateraliter auctae; disculis genitalibus mediis ceteris minoribus, postice valde aproximatis; pilis perpaucis nec marginalibus ornatae.

Palpi sat breves, apophysi infera articuli secundis minuscula brevissime spinigera; articulo eodem secundo ad dorsum spinis brevioribus aliquot (5) aucto; articulo penultimo sub apice interne tridenticulato piligero, circiter quintuplo longiore quam latiore.

Longitudo c. 1,70 mm.

Unum exemplum ad Resistencia (Chaco, Argentina) collectum vidi.

49. *Arrenurus oxyurus* Rib. n. sp.

Mas. Cauda lata, circiter quadruplo latiore quam longiore. Petiolo conico-acutulo, brevissimo: nulla membranula hyalina superne oblecto. Dorsum posterius ad incisuram tuberculis duobus sat magnis ornato, aliisque duobus minoribus inter sese proximatis sub apicem caudae mediae.

Longitudo c. 1,50 mm.

Unum exemplum ad Tucumán (Argentina) collectum vidi.

Arrenurella Rib. n. gen.

Epimeris secundi et tertii paris simul connatis. Genitalium valvi elongatis. Scuta genitalia (quae in genere *Arrenurus* ad latera foraminis genitalis sunt elongata, aliformia) omnino nulla; coeterum corporis fabrica, dermatis structura, pedum, palporumque omnino generis *Arrenurus* conforme (palporum tamen articulo apicali duplici vel bifurco).

50. *Arrenurella convexa* Rib. n. sp.

Olivacea, ovalis. ad dorsum perconvexa. Palporum articulo secundo primi plus quam duplo latiore et setis quatuor aucto, tertio articulo latitudine primo subaequale eodem brevior, biseto, quarto ad dorsum brevissime bipilo. Valvae genitales simul consideratae subpyriformes.

Long. corp. 1,30 mm.

Unum exemplum ad Valparaiso collectum vidi.

51. *Eylais protendens* Berl.

(Berlese-Acari austro-americanum ecc. p. 49. Estr. Bullettino della Soc. entom. ital. Anno XX, 1888.)

Scutum oculiferum trapezoideum posterius leniter incisum, anterius recte truncatum. Oculo postico obliquo. Palporum articulo tertio interne ad dorsum spina una simplice, inferne spinis octo ex quibus duae serrulatae aucto, quarto articulo inferne spinis simplicibus duodecim in duabus seriebus dispositis, tribusque ad apicem serrulatis nec non duabus ad marginem exteriorem producto.

Longitudo: 1,80 mm.

Unum vidi exemplum ad Concordia (Entre Rios, R. Argentina) collectum.

Nota: Exemplum vidi ad Buenos Aires collectum, speciei huic sat bene referendum palporum armatura tamen aliquantum diversum, sive: articulo tertio interne ad dorsum spinis tribus simplicibus ornato, inferne tribus serrulatis apicalibus et tribus simplicibus ad marginem

interiorem, articulo quarto inferne spinis simplicibus sex, tribusque apicalibus serrulatis, aucto.

Longitudo: 1,40 mm.

An varietas nomine *distendens* distinguenda?

52. *Eylais protendens* Berl. var. *ornatula* mihi.

Palporum articulo tertio interne sex spinis serrulatis et una simplice ornato articulo quarto sex simplicibus ad marginem interiorem aucto.

Duo exempla ad Tucumán (Argentina) collecta vidi.

53. *Eylais armata* Rib. sp. n.

Scutum oculare late ellipsoideum, anterieus undulato-truncatum, posterius profundius excavato-incisum, lateribus rotundato-prominulis. Oculis utriusque lateris inter sese sat discretis.

Setulis subapicalibus longioribus basi discretis; corneis posticis ovatis, obliquis.

Palporum articulo tertio interne spinis serrulatis septem et una simplice ornato, penultimo spinis serrulatis apicalibus novem et ultra viginti simplicibus ad marginem internum et quinque ad externum. Articulo ultimo quatuor spinis inferne et duabus externe aucto.

Longitudo: 5,00 mm.

Unum exemplum vidi ad Buenos Ayres collectum.

54. *Eylais multispina* Rib. n. sp.

Scutum oculare 8-forme, posterius magis quam anterieus sinuatum. Oculis valde inter sese discretis. Cornea postica breviter elliptica vix obliqua.

Palporum articulo tertio interne spinis infernis sedecim ornato ex quibus duae serrulatae et quatuor simplices ad apicem, quibus circumstant setulae decem simplices et brevissimae, articulo quarto interne spinis apicalibus leniter serrulatis duabus et circiter viginti simplicibus infernis.

Longitudo: 2,00 mm.

Unum exemplum vidi ad Tandil (Buenos Ayres) collectum.

55. *Eylais multispina* Rib. var. *brevipalpis* Rib. n. var.

Palpis brevioribus et magis incrassatis quam in *E. multispina*.

Palporum articulo tertio interne spinis infernis novem, ex quibus duae vix serrulatae aucto, articulo quarto ad marginem infernum spinis simplicibus undecim quatuorque serrulatis ad apicem ornato.

Longitudo: 3,00 mm.

Unum exemplum vidi ad Talca (Chile) collectum.

56. *Eylais montana* Rib. n. sp.

Scutum oculare bilobum in medio valde perstrictum ita ut uterque lobulus fere disjunctus appareat. Anterius et magis posterius profunde incisum lateribus subrotundatis antice brevissime bipilum, corneis posticis ovalibus sublongitudinalibus, corneis anticis pedunculatis.

Palpi breviusculi, articulo tertio interne ad apicem spinis octo, ex quibus quatuor serrulatis, instructo, articulo penultimo ad apicem inferum spinis serrulatis tribus et una simplice.

Longitudo 2,40—3,00 mm.

Duo exempla ad Tucumán (Argentina) collecta vidi.

57. *Eylais orthophthalma* Rib. n. sp.

Scutum oculare rectangulum vix longius quam latius, anterius leniter in medio rotundato-excavatum, postice sat profunde incisum, lateribus subrectilineis, corneis posterioribus longe elliptico-reniformibus, valde obliquis.

Palporum articulo tertio interne spinis infernis octo instructo, quarum quatuor vix serrulatis, ad marginem inferum articuli penultimi undecim spinae simplices adsunt.

Longitudo: 2,00 mm.

Unum exemplum vidi ad Concordia (Entre Rios, Argentina) collectum.

58. *Eylais perincisa* Rib. n. sp.

Scutum oculare subrotundato-trapezinum anterius quam posterius latius; margine antico subrectilineo, undulatulo in medio tenuiter inciso; margine postico profundissime excavato, incisura lata anterius rotundato-acuta ultra dimidium scuti producta.

Palpis interne articulo tertio inferne spinis serrulatis tribus tribusque simplicibus instructo, articulo quarto spinis decem ornato quarum septem serrulatis.

Longitudo: 1,75 mm.

Unum exemplum ad Talca (Chile) collectum vidi.

59. *Eylais colpophthalma* Rib. n. sp.

Scutum oculare subtrapezinum, anterius leniter convexiusculum posterius sat profunde incisum, lateribus rectilineis; lentibus posticis ellipticis, obliquis.

Palporum articulo tertio interne ad apicem spinis serrulatis infernis tribus, tribusque ad marginem inferum quarum una simplice;

articulo quarto interne spinis serrulatis tribus ad apicem et decem ad marginem inferum simplicibus, externe una serrulata ad marginem inferum.

Longitudo: 2,95 mm.

Unum exemplum ad Resistencia (Chaco) collectum vidi.

60. *Hydrachna miliaria* Berl.

(Berlese-Acari austro-americi p. 49. — Estr. Bullettino della Soc. entom. ital. Anno XX, 1888.)

Subsphaerica, scutulo cephalothoracico nullo, in foemina tantum rudimentis quatuor ad angulos praesentibus, in mari rudimentis tantum ad angulos posticos longe virguliformibus, epimeris quarti paris posterius in angulum valde productis. Foeminae area genitali late pyriformi posterius recte truncata. Palporum articulo tertio basi constricto, clavatulo in foemina circiter sestuplo in mari circiter quadruplo longiore quam latiore; unguicula apicali segmento quarto brevior.

Longitudo maris: 1,75—2,25 mm.

- foeminae: 2,90 mm.

Plura exempla ad Buenos Ayres et ad Talca (Chile) collecta vidi.

61. *Hydrachna Silvestri* Rib. n. sp.

Subsphaerica, scuto cephalothoracico nullo, epimeris quarti paris angulo postico interiore valde obtuso, rotundato.

Foeminae area genitali transverse ovata, anterieus sat profunde incisa posterius vix undulato-sinuata. Palporum articulo tertio basi constricto, subclavatulo, brevi sive circiter quadruplo longiore quam latiore; unguicula apicali articulo quarto aequali.

Longitudo foeminae: 2,70 mm.

Unum exemplum ad Tucumán (R. Argentina) collectum vidi.

Mesostigmata.

Ixodidae.

62. *Amblyomma cajennense* Koch.

(C. L. Koch. — Syst. Übers. ü. d. O. der Zecken. Archiv f. Naturg. X [I] p. 226.)

Exempla utriusque sexus ad Coxipò (Cuyabà, Brasil.) collecta vidi.

63. *Amblyomma americanum* Koch?

(C. L. Koch. Ordnung der Zecken. Archiv f. Naturg. X [I] p. 229.)

Nymphas vidi ad Tucumán (Argent.) collectas.

64. *Amblyomma striatum* Koch.

(C. L. Koch, l. c. p. 228—229.)

Foeminam vidi ad S. Pedro (Misiones, Argentina) collectam.

65. *Amblyomma dissimile* Koch.

(C. L. Koch, l. c. pp. 225, 226, 233.)

Mares vidi ad Coxipò (Cuyabà Brazil) collectos.

66. *Amblyomma* sp.

Nympham vidi ad S. Pedro (Misiones, Argentina) collectam.

67. *Amblyomma rotundatum* Koch.

(C. L. Koch, l. c. p. 229.)

Foeminas ad Coxipò (Cuyabà, Brasil) et ad Urucù (Corumbà, Matto Grosso) collectas vidi.

68. *Amblyomma rotundatum* Koch ?

(C. L. Koch, l. c. p. 229.)

Nymphas collectas ad Coxipò et Urucù vidi.

69. *Amblyomma Neumanni* Rib. n. sp.

Mas. Dorso varie aeneo et badio marmorato, planiusculo, anterieus laevi tertia parte postica crasse punctulata; subpyriforme elongatum. Coxa antica valide bispina, postica spina elongatissima aucta. Radula sulco longitudinali profundiore in medio signata, dentium seriebus tribus mediis intersese discretis, armata. Palpi breves articulo secundo fere aequae longo ac lato, vix tertium longitudine superante.

Long. corporis: 3,20 — Latid. corporis: 2,00 mm.

Unum exemplum ad Salta (Argentina) collectum vidi.

70. *Rhipicephalus annulatus* Say var. *micropla* Can.

(Say, Th. — An Account of the Arachnides of the United States Journal of the Acad. of nat. Sciences of Philadelphia II, p. 35.

Haemaphysalis micropla Canestrini. — Intorno ad alcuni Acari ed Opilioni dell' America — Atti della Società Veneto-Trentina di Sc. Natur. XI, fasc. I. p. 104 tav. IX fig. 3 e 5, 1887.)

Foeminas vidi ad Formosa (Argent.), S. Pedro et S. Ana (Misiones, Argent.), Urucù (Corumbà, Brazil) collectas.

3. *Zygaena Carniolica* Sc. Ent. Carn. var. *Ragonoti* Gian.

Da Giacinto Gianelli, Torino.

(Con 1 fig.)

eingeg. 31. März 1902.

Questa varietà è talmente spiccante e dissimile dalle altre fin qui descritte, da meritare di essere nominata, epper ciò la dedico al grande lepidotterologo Francese Ragonot, stato anni sono così inaspettatamente rapito agli amici ed alla scienza; massime che di questa varietà conservo in Collezione due esemplari (♂ ♀) stati da me raccolti in principio d'agosto a Monte Musinetto presso Torino.



Il rosso ha pressochè invaso tutto il campo delle ale superiori, talche a primo aspetto si direbbe quasi un ibrido della *Zygaena*

Erytrus Hb., se le due macchie delle ale superiori non la caratterizzassero per una *carniolica*. — Per le antenne ed il restante è in tutto simile al tipo della *Zygaena carniolica*.

Torino 29. 3. 1902.

Zygaena Carniolica Sc. Ent.
Carn. var. *Ragonoti* Gian.

4. An Extraordinary Animal.

By Hubert Lyman Clark, Prof. of Zoology, Olivet College, Michigan, U. S. A.

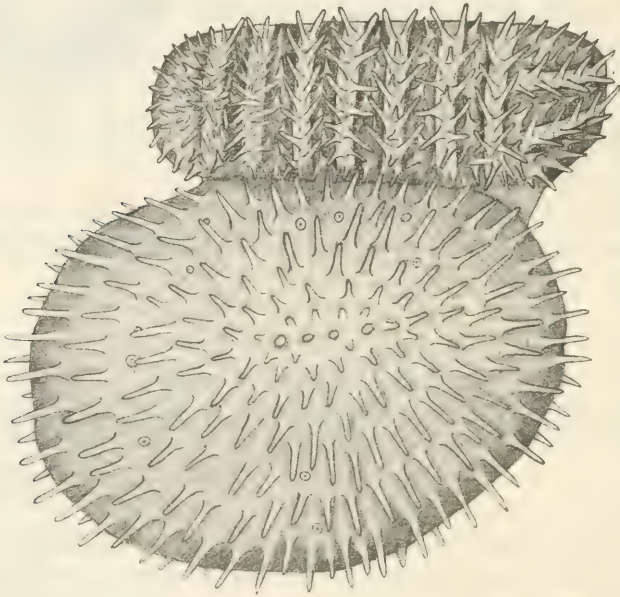
(With 1 fig.)

eingeg. 2. April 1902.

There was recently sent to me from the United States National Museum, a most curious specimen, which it was suggested might be an echinoderm, and if so perhaps I could determine its class. It probably is an echinoderm but whether an echinoid or a holothurian, I am unable to decide. This animal is provided with a firm external skeleton, which completely encloses it. The body consists of two parts, one above the other, and so far as I could determine, with no internal communication whatever. The lower part is ovoid and much the larger, while the upper part is more nearly cylindrical, and projects backward beyond the lower part. The skeleton of the upper part consists of a calcified membrane strengthened by 7 transverse rib- or hooplike thickenings, which are lighter colored than the membrane. At the posterior end are 2 very short longitudinal ribs, of similar appearance. The skeleton of the lower part is made up of numerous

small, closely united plates, of unequal size and with no definite arrangement. Each plate bears a spine about 1 mm in length which terminates in a blunt point. There are similar spines borne all over the upper part of the animal. The apines are not jointed to the skeleton but break off easily at the base, leaving small, nearly circular, raised, white spots. The whole external appearance of the lower part of the animal is thus quite similar to the body of the holothurians, *Sphaerothuria* or *Echinocucumis*. But the spines when examined under the microscope appear more like echinoid spines.

The specimen had been cut in two vertically when it came into my hands, but the internal anatomy thus revealed throws little light,



if any, on the nature of the animal. In the upper chamber lies a much-branched gland, resembling the gonad of a holothurian. Under the microscope, this showed little structure, but I think there can be no doubt that it is a reproductive organ. This gland is attached to the floor of the chamber, while closely attached to the roof and sides are several nearly spherical bodies, about 2 mm in diameter. These are surrounded loosely by a thin membrane and seem to consist of yolk. I can find no evidence whatever of any communication between this chamber and the exterior and I do not see how there could have been any during life. The lower chamber is almost wholly filled by what appears to be part of a digestive tube, with a large lumen. It

is closely united with the body-wall on all sides by very numerous short strands of a soft yellowish-brown tissue. There is no evidence of any communication between this chamber and the exterior, tho at the smaller end there may have been an opening, at some earlier day. There are no tentacles, pedicels or other evidences of a water vascular system nor are there any muscles, nerves or sense-organs, so far as macroscopic observations show. — The specimen is about 15 mm in length and the greatest height is about the same. — The color is light brown.

This curious animal was dredged by the »Albatross« in 1588 fathoms of water off the Queen Charlotte Islands, on a bottom of ooze and at a bottom temperature of 35,3° Fahr. It has been in alcohol for some years and the inner tissues are very soft. There can be little doubt that the specimen is a monstrosity; but of what? My own opinion is that it is a holothurian, related to *Sphaerothuria*, but the spines and the »digestive tube« (?) are very much like those of an Echinoid. — The most puzzling question to me is, how did an animal with apparently no mouth or anus and no means of locomotion reach such a considerable size?

Olivet, Mich., March 13, 1902.

5. On a Pair of Ciliated Grooves in the Brain of the Ammocoete, apparently serving to promote the Circulation of the Fluid in the Brain-cavity.

By Arthur Dendy, Canterbury College New Zealand.

(Communication made to the Royal Society, London.)

(With 6 figs.)

eingeg. 4. April 1902.

The peculiar and apparently hitherto undescribed structures which form the subject of the present communication, were first discovered in the course of an as yet unfinished investigation of the parietal organs in the New Zealand Lamprey (*Geotria australis*). The Ammocoete of this interesting species is known to us only through two specimens: one of these was briefly described by Kner in 1869¹; the other was for many years in the Museum of the Otago University, Dunedin, and was forwarded to me for investigation by the present curator, Professor W. B. Benham, D.Sc., to whom I desire to express my indebtedness for his great kindness.

The specimen which I have thus had the opportunity of investigating was labelled in the handwriting of the late Professor T. J. Par-

¹ Reise der Österreichischen Fregatte Novara um die Erde, Zoologie, Bd. 1, Fische, p. 421.

ker, F.R.S. — "Ammocoetes stage of Geotria — Opoho Creek. Jany., 1884. Chromic and Osmic." It had evidently been preserved with the utmost care, and proved, in spite of its age, to be in an admirable state for histological investigation.

The total length of the specimen was about 57 mm., and the greatest diameter in the middle 3.5 mm. With a view especially to the study of the parietal organs, the head region was cut into a series of

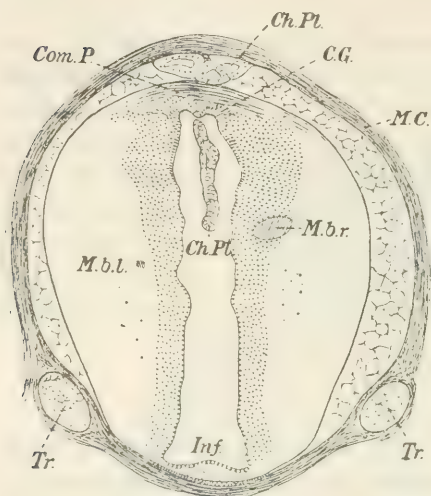


Fig. 1. Transverse section of the brain of the New Zealand Ammocoete through the region of the posterior commissure.

transverse sections by the usual paraffin method, and the sections were stained on the slide; for staining, carbol-fuchsin proved satisfactory.

On examination, the sections thus prepared showed not only a well-developed parietal eye and the structures usually associated there-with, but also a pair of conspicuous ciliated grooves lying in the roof of the brain in the neighbourhood of the posterior commissure. These grooves run longitudinally from the recessus sub-pinealis to the hinder margin of the posterior commissure. They are most

conspicuous beneath the commissure itself (figs. 1, 2), in which region they are lined by a sharply defined epithelium of very long columnar cells, totally different in appearance from the epithelium which lines the remainder of the brain-cavity. The inner margins of the two grooves in this region touch one another in the middle line. Their lumina are deeply concave and open widely into the brain-cavity, which is here represented by a rather narrow vertical slit, terminating below in the infundibulum (fig. 1 *Inf.*). Thus the cross-section of the two ciliated grooves lying beneath the posterior commissure has the form of the figure ∞. Their lining epithelium, as already pointed out, is conspicuously different from the lining epithelium of the brain-cavity elsewhere. It is composed of narrow columnar cells with conspicuous nuclei (fig. 2). While very short at the margins of the grooves, these cells gradually increase in length towards the middle, so that the lining epithelium is very much thicker in the middle of each groove than it is at the two edges. The inner surface of each groove is covered

by a thick coating of very short cilia. The transition from the epithelium which lines the grooves to that which lines the adjacent parts of the brain-cavity takes place abruptly, and there are indications on the latter of very much longer cilia than occur in the grooves. As far back as 1873, indeed, Langerhans pointed out in his researches on *Petromyzon Planeri* that the ventricles of the brain are lined with ciliated cylinder-epithelium².

The upper and inner part of each groove is in this region imbedded

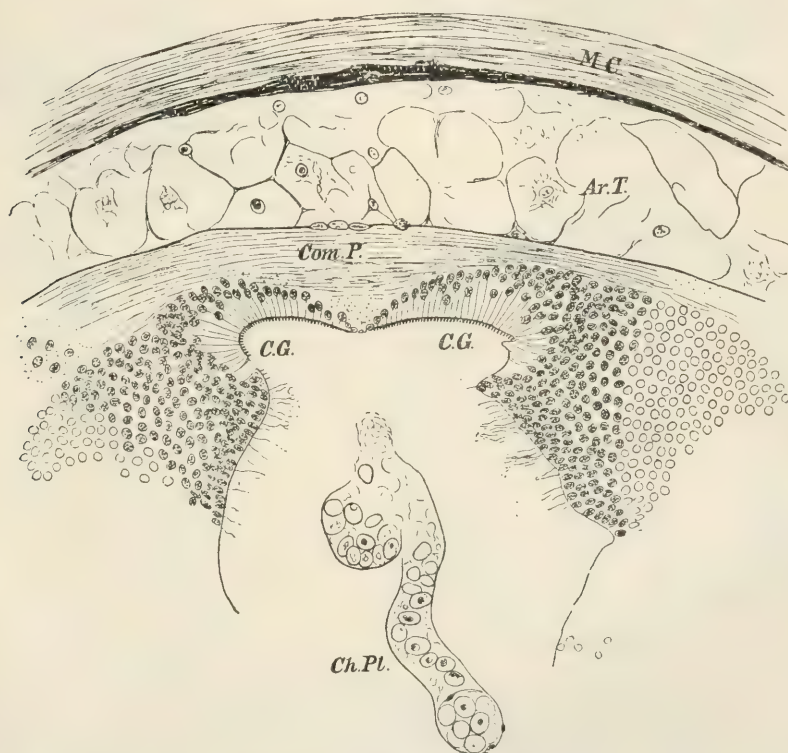


Fig. 2. Portion of similar section of the same specimen a short distance in front of the last, showing the histological structure of the ciliated grooves.

in the substance of the posterior commissure, the lower and outer portion in the mass of cells which forms the inner part of the brain substance (fig. 2). Anteriorly the two grooves diverge from one another on the roof of the recessus sub-pinealis, and disappear in the deep crevices between the ganglia habenulae and the side walls of the brain.

² Berichte über die Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. B., Vol. 6. Heft 3. p. 83.

Posteriorly they terminate at the hinder margin of the posterior commissure. Immediately behind this point the choroid plexus of the mid-brain dips down into the aqueductus Sylvii, or iter, in the shape of a thin vertical lamella, which forms a highly vascular longitudinal septum dividing the upper part of the iter into right and left halves (fig. 3). The anterior portion of this septum is visible in sections beneath the ciliated grooves in the region of the posterior commissure (fig. 1), while it extends backwards throughout the whole or very nearly the whole length of the mid-brain.

Thanks to the kindness of Dr. S. J. Hickson, F.R.S. Professor

Fig. 3.

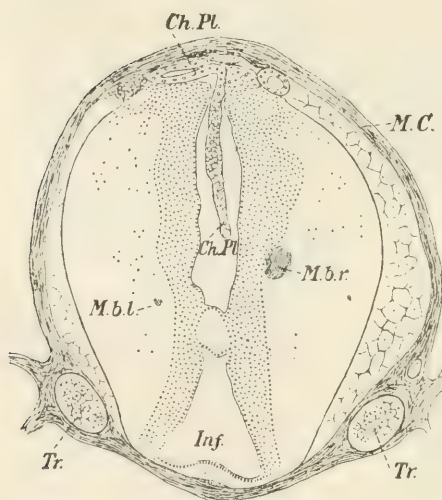


Fig. 3. Transverse section of the same specimen just behind the posterior commissure, showing the ingrowth of the choroid plexus of the mid-brain to form a vertical septum.

Fig. 4.

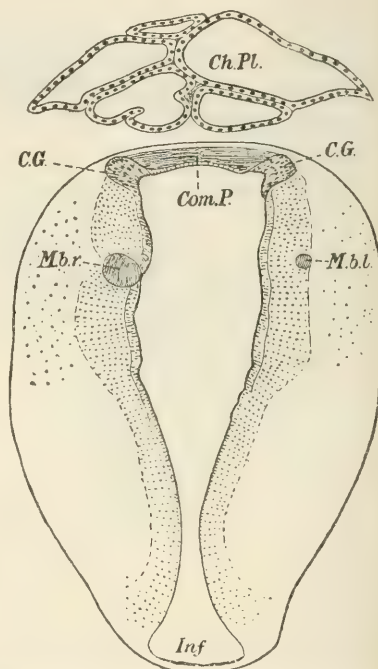


Fig. 4. Transverse section of the brain of the Owens College Ammocoete through the region of the posterior commissure.

of Zoology in the Owens College, I have been able in a striking manner to confirm the results thus obtained in the New Zealand Ammocoete by an investigation of the corresponding organs in one of the European species. Professor Hickson kindly placed at my disposal for the purposes of this investigation a series of transverse sections, which had been cut a short while before by his assistant, but which he had not yet examined, and I was delighted to find in these, without the slightest difficulty, the structures which I had previously discovered in New Zealand.

The Owens College Ammocoete was, to judge from the size of the sections, considerably older than the New Zealand specimen, and this possibly accounts for certain differences in the arrangement of the parts under discussion. It appears also to have been treated with osmic acid, while the staining was effected by means of iron Brazilin. The columnar epithelium of the ciliated grooves is perhaps not quite

Fig. 5.

Fig. 6.

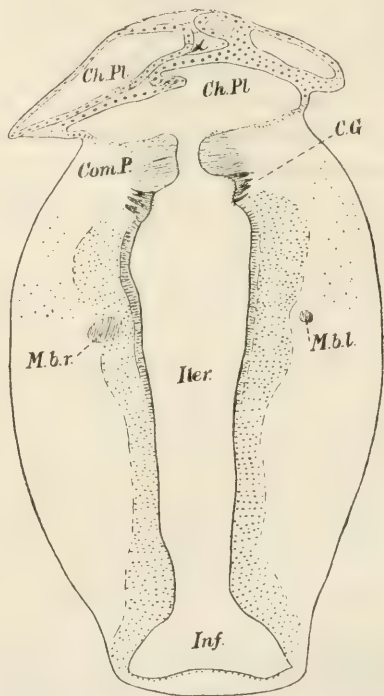
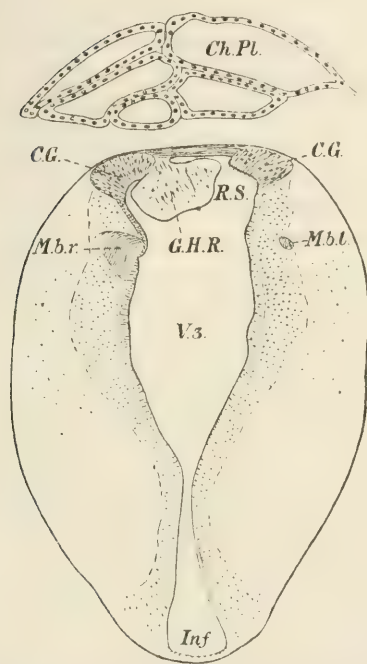


Fig. 5. Similar section through the region of the recessus sub-pinealis.

Fig. 6. Similar section at about the level of the hinder margin of the posterior commissure.

All the figures, except fig. 2, were drawn with the aid of the camera lucida under Zeiss objective A, with eyepiece No. 3. Fig. 2 was drawn with the aid of the camera under Zeiss objective D, eyepiece No. 3.

Explanation of Lettering. — *Ar. T.*, arachnoidal tissue; *C. G.*, ciliated groove; *Ch. Pl.*, choroid plexus; *Com. P.*, posterior commissure; *G. H. R.*, right ganglion habenulae; *Inf.*, Infundibulum; *Iter.*, aqueductus Sylvii or iter; *M. b. l.*, left Meynert's bundle; *M. b. r.*, right Meynert's bundle; *M. C.*, connective tissue brain case (membranous cranium); *R. S.*, recessus sub-pinealis or infra-pinealis; *Tr.*, trabeculae cranii; *V. 3.*, third ventricle.

in such a good state of preservation histologically as in the New Zealand specimen, but evidently has much the same character. Beneath the posterior commissure the grooves are widely separated from one another (fig. 4) instead of being in close contact. Anteriorly (fig. 5)

they are I think better defined than in the New Zealand specimen, and the left one can be traced a good deal further forwards than the right, owing apparently to the great development of the right ganglion habenulae, which projects into the brain-cavity and more or less blocks up the angle between roof and side wall. Posteriorly (fig. 6) they appear to terminate—as grooves—at about the level of the hinder margin of the posterior commissure, but a band of long columnar cells appears to be continued backwards for a short distance after their groove-like character has disappeared, so that we find such a band on either side, bordering the narrow opening between the iter below and the cavity of the choroid plexus of the mid-brain above.

The most striking difference as compared with the New Zealand *Ammocoete* concerns the arrangement of the choroid plexus of the mid-brain, which no longer dips down into the iter in the form of a deep, continuous, vertical septum (compare figs. 3 and 6). Such a septum is, however, simulated in the sections by a mass of granular material containing what look like nuclei irregularly scattered through it. This appearance, which is not represented in the figures, suggests that the septum has undergone degeneration, or possibly the granular mass is simply a coagulum containing the remains of cells shed from the lining epithelium; it is, however, easily distinguished from the choroid plexus, to which it is attached above, and which has the usual relations. It seems most likely that the vertical septum, if it ever existed in the European form, has simply been withdrawn upwards in the course of development, to take part in the formation of the extensive *tela choroidea* which forms the roof of the mid-brain.)

The subject can hardly be dismissed without some attempt to explain the presence of the ciliated grooves, and it is by no means difficult to assign to them a probable function. Gaskell, as is well known, has endeavoured to prove that the tubular nature of the central nervous system of vertebrates may be accounted for by its derivation from the alimentary canal of an invertebrate ancestor. He asks³, "On any of the other theories, why is there a nerve tube found with a dilated anterior extremity? Why are the cerebral vesicles formed? Why the choroid plexuses? Why does that tube terminate in the anus? Why is there an infundibular prolongation?" Without attempting to answer all these questions, I venture to hope that the facts recorded in this communication may throw some light upon the function of the cavities of the central nervous system. It has already been suggested that these may aid in the process of gaseous interchange. Thus,

³ *Journal of Anatomy and Physiology*, Vol. 32, p. 545.

H. Blanc "believes that the paraphysis is not a degenerating organ, but is of great importance in connection with the development of the choroid plexus. Like the last-named, it has probably to do with the gaseous interchanges which are carried on in the cavities of the ventricles"⁴. Now gaseous interchange, or respiration in the widest sense of the term, must obviously be a very necessary function for the nerve-cells. These cells in the Ammocoete lie, as is well-known, in the inner portion of the brain substance, which forms a thick layer, separated from the fluid in the brain-cavity by the lining epithelium. Their relative positions are such that gaseous interchange may take place freely between the fluid in the brain-cavity on the one hand, and the grey matter of the brain on the other; but in order that this interchange may continue effectually two other conditions must be fulfilled: 1) Means must be provided for removing from the fluid in the brain-cavity the waste matters which it takes up from the brain-substance, and in return providing it with fresh supplies of oxygen and perhaps also of dissolved nutriment; and 2) Means must also be provided for maintaining a circulation of the fluid in the brain-cavity itself. The first of these conditions is apparently fulfilled by the vascular choroid plexus, while the second is, I believe, fulfilled in the Ammocoete to a large extent by the ciliated grooves described above, probably acting in conjunction with the longer cilia which line other parts of the brain-cavity. The occurrence of cilia in some part or other of the central nervous system of vertebrates has been so often demonstrated⁵ that it is hardly necessary to discuss other cases here, except to point out that their function is probably in all cases to promote the circulation of the brain-fluid.

As to the choroid plexuses of the vertebrate brain there can, I venture to think, be little doubt as to their importance in promoting the oxygenation of the brain-fluid. Especially suggestive from this point of view is the manner in which these plexuses sometimes project into the cavities of the ventricles. A good example of this is afforded by the vertical septum of the choroid plexus of the mid-brain in the New Zealand Ammocoete, as described above. This septum is highly vascular, and it is extremely significant that the ciliated grooves are so arranged as probably to direct a stream of brain-fluid along each

⁴ H. Blanc, Epiphysis and Paraphysis in *Salamandra atra*, Arch. Sci. Phys. Nat., Vol. 10 (1900), p. 571—572. Abstracted in Journal of Royal Microscopical Society, June. 1901. p. 257.

⁵ See for example Klein, Quart Journ. Microsc. Sci., Vol. 20. N.S. p. 476; Retzius, Biologische Untersuchungen, Neue Folge, Vol. 6. p. 59; Beard, Anatomischer Anzeiger, Vol. 3. p. 902.

side of it. Whether the direction of this stream is forwards or backwards, it is of course impossible to say without direct experiment. Personally, I am inclined to think that it will be found to flow forwards, and that the ciliated grooves may be looked upon as special organs for conveying an abundant supply of oxygenated fluid to the forepart of the brain (especially, perhaps, to the right ganglion habenulae, which, as is well known, is enormously developed in the Lamprey, and apparently fulfils some important function in connection with the parietal organs). In the young *Ammocoete* the first choroid plexus, which may be supposed to be especially concerned in the respiration of the fore-brain, is not yet developed; the second and third choroid plexuses, belonging respectively to the mid- and hind-brain, are, on the other hand, already extensive. We need not, therefore, be surprised to find that the fore-brain at this stage is dependent to a large extent for its means of respiration, and perhaps also for its nutrition, upon the choroid plexus of the mid-brain, and that a special apparatus is developed for securing a forward flow of the necessary fluid in the brain-cavity. With regard to this fluid itself it is interesting to note in this connection the recently expressed opinion of Minot⁶: "The pineal region develops a series of structures, which, from their anatomical characteristics, appear to be directly concerned in the formation of the fluid in the cavities of the brain. We may assume that the choroid plexus supplies the main bulk of the fluid, but the gland-like organisation of the epiphysis and of the paraphysis indicates that they supply by secretion special chemical substances to the encephalic fluid."

Considering how much attention has of late years been devoted to the study of the Lamprey's brain, it seems almost incredible that such definite structures as the ciliated grooves described above should have hitherto escaped observation. I have, however, been unable to find any reference to them in the literature available. It remains to be seen whether or not they occur in the adult. I am inclined to think that they probably disappear when the development of the first choroid plexus renders their presence no longer necessary, and such circulation of the fluid in the cavity of the brain as is requisite may be safely left to the cilia lining other parts. Ahlborn⁷ figures a transverse section of the brain of *Petromyzon Planeri* taken in the region of the posterior commissure, but makes no mention of the structures in question.

⁶ American Journal of Anatomy, Vol. 1. No. 1. p. 96.

⁷ Ahlborn, Untersuchungen über das Gehirn der Petromyzonten, Zeit. Wiss. Zool., Vol. 39. p. 191. Plate 14. fig. 26.

Gaskell⁸ also figures a transverse section through the corresponding region of the brain of what he terms "an Ammocoetes immediately after its metamorphosis", without giving any indication of the ciliated grooves. It seems highly probable, then, that they are really absent in the adult animal, and that their loss is to be looked upon as another of those striking changes which accompany the transformation of the larval Ammocoetes into the adult *Petromyzon* in Europe, or the closely allied *Geotria* in New Zealand.

Much more remarkable than the apparent absence of the ciliated grooves in the adult is the fact that they seem, so far as I have been able to discover, to have entirely escaped the notice of those investigators who have so minutely described the development of the Lamprey. Thus in the beautiful memoirs of Shipley⁹ and Scott¹⁰ I can find no reference at all to any such structures.

The general appearance and structure of the ciliated grooves forcibly call to mind the occurrence of more or less similar organs in other divisions of the animal kingdom. We may, for example, compare them physiologically with the siphonoglyphs of Alcyonarians, the ambulacral grooves of Echinoderms, and the endostyle of Amphioxus and the Tunicates. It is generally admitted that the function of all these organs is to bring about the movements of fluids in definite directions, and by analogy we may, I think, pretty safely conclude that a similar function is performed in the case under discussion. One is also tempted to institute a physiological comparison with the ciliated tubes in connection with the brain of the Nemertines, but in the present state of our knowledge such a comparison can be of but little value. Probably, however, the closest physiological parallel is really to be found in the ciliated groove which, according to Beard, is to be found lying "at the base" of the neural tube in the embryos of nearly all vertebrates¹¹, and which also doubtless serves to promote the circulation of the fluid in the cavity of the central nervous system.

⁸ Gaskell, On the Origin of Vertebrates from a Crustacean-like Ancestor. Quart. Journ. Micr. Sc., Vol. 31. N.S. p. 379. Plate 25. fig. 3.

⁹ Shipley, On some Points in the Development of *Petromyzon fluviatilis*. Quart. Journ. Micr. Sc., Vol. 27. N.S. p. 325.

¹⁰ Scott, Notes on the Development of *Petromyzon*. Journal of Morphology, Vol. 1. p. 253.

¹¹ Anatomischer Anzeiger. Vol. 3. p. 902, 903.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Linnean Society of New South Wales.

April 30th, 1902. — 1) Botanical. — 2) On a *Gyrocotyle* from *Chimaera Ogilbyi*, and on *Gyrocotyle* in general. By W. A. Haswell, M.A., D.Sc., F.R.S., Challis Professor of Biology in the University of Sydney. — 3) Botanical. — Mr. North reported that he had recently had under examination an adult specimen of *Eopsaltria pulverulenta*, Bonap., (= *E. leucura*, Gould), and a young specimen of *E. gularis*, Q. & Gaim., (= *E. griseogularis* Gould), both shot by Mr. T. Carter in a dense patch of mangroves at Point Cloates, N.W.A. He also contributed a Note in rectification of the synonymy of *E. georgiana*, Q. & Gaim., and *E. gularis*, Q. & Gaim. — Mr. Whitelegge exhibited specimens of *Euspongia Illawarrae*, Whitelegge, which he had recently obtained alive under rock ledges on the coast. These examples are much finer in texture and more compact than the type; and are considered to be at least equal in value to any toilet sponge imported. — Mr. Froggatt exhibited a beautiful collection of Coleoptera, comprising about 400 species, brought together by him during a few days' visit to Southern Queensland and the Northern Rivers of New South Wales, in October last.

2. Deutsche Zoologische Gesellschaft.

Als Mitglieder sind eingetreten:

- Dr. E. Breßlau, Assistent am Zoolog. Institut, Straßburg.
 Dr. H. von Buttel-Reepen, Jena.
 Dr. R. Goldschmidt, Assistent am Zoolog. Institut, Heidelberg.
 Dr. R. von Hanstein, Gr. Lichterfelde.
 Dr. M. Hartmann, Assistent am Zoolog. Institut, Gießen.
 Dr. H. Jordan, Assistent am Concilium bibliographicum, Zürich.
 Prof. Dr. L. Kathariner, Freiburg, Schweiz.
 Dr. O. Lehmann, Museumsdirector, Altona.
 Dr. M. Gräfin von Linden, Assistentin am Zoolog. Institut, Bonn.
 Prof. Dr. P. Martin, Gießen.
 Dr. L. Reh, Station für Pflanzenschutz, Hamburg.
 Prof. Dr. F. Richters, Frankfurt a./M.
 Dr. Chr. Schröder, Vorsitzender der Allg. Entomolog. Gesellschaft, Itzehoe-Sude.
 Dr. F. Schmitt, Assistent am Zoolog. Institut, Würzburg.
 Dr. C. Tönniges, Assistent am Zoolog. Institut, Marburg.
 Dr. C. Zimmer, Custos am Zoolog. Institut, Breslau.

Der Schriftführer E. Korschelt.

Berichtigung.

In dem Artikel von A. Tichomirow: »Eigenthümlichkeiten der Entwicklung bei künstlicher Parthenogenese«, Z. A. Bd. XXV, No. 671, 19. Mai 1902, ist zu lesen: Fig. 1. *Bombyx mori*. Normale Entwicklung (befruchtet). Fig. 2. *B. mori*. Künstliche Parthenogenese in Salzsäure eingetaucht). Beide Querschnitte ein und dasselbe Entwicklungsstadium (Keimblätterbildung). Fig. 3. *Bombyx mori*. Zellen der Serosahülle. 1, 2. Künstliche Parthenogenese (Eintauchen in Schwefelsäure); 3. normale Entwicklung.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXV. Band.

7. Juli 1902.

No. 676.

Inhalt:

I. Wissenschaftl. Mittheilungen.

1. Cholodkovsky, Über den Hermaphroditismus bei *Chermes*-Arten. (Mit 3 Figuren). p. 521.
2. Voigts, Verzeichnis der i. J. 1901 um Göttingen gesammelten Collembolen. p. 523.
3. Abel, Beiträge zur Kenntnis der Regenerationsvorgänge bei den limicolen Oligochaeten. p. 525.
4. Skorikow, Über den Fund einer Myside in der Wolga bei Saratow. p. 530.
5. Kraufs, Die Namen der ältesten Dermapteren-

(Orthopteren-) Gattungen und ihre Verwendung für Familien- und Unterfamilien-Benennungen auf Grund der jetzigen Nomenclaturregeln. p. 530.

6. Cuénot, Détermination du *Pectunculus* de Naples qui possède des hématies à hémoglobine. p. 543.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc. (Vacat.)

III. Personal-Notizen. (Vacat.)

Litteratur. p. 409—432.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über den Hermaphroditismus bei *Chermes*-Arten.

Von N. Cholodkovsky, St. Petersburg.

(Mit 3 Figuren.)

eingeg. 7. April 1902.

Der Geschlechtsapparat der Sexuales von *Chermes*-Arten besteht, wie ich bereits an anderer Stelle¹ gezeigt habe, beim Männchen aus zwei Hoden (deren jeder aus zwei Samenfollikeln zusammengesetzt wird), aus zwei Vasa deferentia, einem unpaaren Vas ejaculatorium, zwei Anhangsdrüsen und einem Penis, — beim Weibchen aber aus einer Eiröhre, einem Oviduct mit Vagina und zwei Anhangsdrüsen, und einem Ovipositor mit einer Legeröhrendrüse (vgl. Fig. 1 und 2). Das ist das normale Verhalten, von welchem aber Abweichungen vorkommen können, über welche ich hier kurz berichten will.

Bei meinen anatomischen Untersuchungen über die Geschlechtsorgane von *Chermes*-Sexuales habe ich nämlich unter Anderem im Sommer 1900 zahlreiche Exemplare von Weibchen von *Ch. strobilobius* Kalt. in Schnitte zerlegt und war nicht wenig überrascht, auf einigen Schnitten je zwei Eiröhren getroffen zu sehen, da alle »echten« Phylloxeriden-Weibchen, wie bekannt, nur eine Eiröhre besitzen. Um diesen

¹ Vgl. Biologisches Centralblatt, Bd. XX. No. 8 und No. 18, 1900.

interessanten Fund an neuem Materiale zu kontrollieren, habe ich im Juni und Juli 1901 zahlreiche *Strobilobius*-Weibchen disseciert und habe wieder in einem Exemplare zwei Eiröhren gefunden. Bei näherem Zusehen erwies es sich nun, daß erstens die Eiröhren (und zwar die Endkammern derselben) etwas abnorm gebaut waren, zweitens aber an die Vagina noch ein Vas deferens mit den zugehörigen Hodenbläschen und eine männliche Anhangsdrüse sich befestigten (Fig. 3). Offenbar lag mir ein hermaphroditisches Exemplar vor. Als ich nachher meine Schnittserien von 1900 nochmals durchmusterte, habe ich auch hier neben den zwei Eiröhren Spuren von Samenfollikeln gefunden, die

Fig. 1.

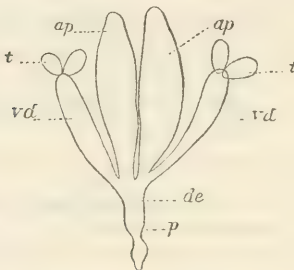


Fig. 2.

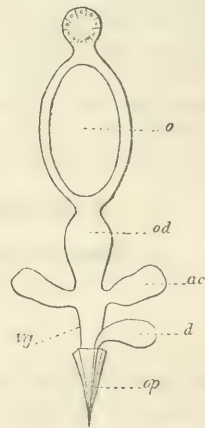


Fig. 3.

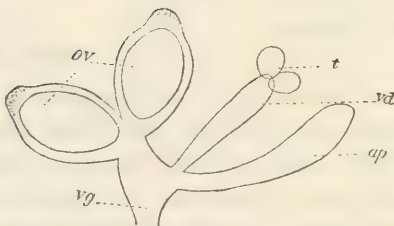


Fig. 1, der männliche; Fig. 2, der weibliche; Fig. 3, der zwittrige Geschlechtsapparat von *Chermes Strobilobius* Kalt. (halbschematisch, stark vergrößert).
t, die Hoden; *vd*, Vasa deferentia; *de*, Ductus ejaculatorius; *ap*, männliche Anhangsdrüsen; *p*, Penis; *ov*, Eiröhren; *od*, Eileiter; *vg*, Vagina; *ac*, weibliche Anhangsdrüsen; *op*, Legeröhre; *d*, Legeröhrendrüse.

ich früher nicht bemerkt hatte. Es scheint also, daß alle mit zwei Eiröhren versehenen Exemplare von *Chermes*-Weibchen Zwitter sind.

Wenn nun der Hermaphroditismus bei den Insekten überhaupt keine besonders seltene Erscheinung ist, so ist es doch jedenfalls sehr interessant, so eine Anomalie auch bei *Chermes*-Arten zu treffen, deren Geschlechtsapparat nur vor kurzer Zeit genauer bekannt geworden ist.

St. Petersburg, 22. März/4. April 1902.

2. Verzeichnis der i. J. 1901 um Göttingen gesammelten Collembolen.

Von Hans Voigts, Oslebshausen (Bremen).

eingeg. 8. April 1902.

Wie ich bereits in meinem Verzeichnis der um Göttingen gesammelten Milben (Zool. Anz. 25. Bd. No. 673/674) mittheilte, habe ich in der dortigen Gegend neben Milben auch Collembolen gesammelt, deren Bestimmung ich meinem Freunde, Herrn Carl Börner — Marburg, verdanke. Da ich nun aus Zeitmangel meine Sammelthätigkeit dort vorläufig aufgeben muß, so glaube ich die Liste meiner Collembolenausbeute schon jetzt veröffentlichen zu dürfen, zumal da aus diesem südlichsten Theile der Prov. Hannover noch keine Collembolenfunde bekannt geworden sind. Von den übrigen Gegenden Hannovers ist bisher nur Verden a. Aller von C. Börner durchforscht worden; die dortigen Funde hat derselbe in seiner »Apterygotenfauna von Bremen und der Nachbardistricte« (Abh. Nat. Ver. Brem. XVII, 1. 1901) veröffentlicht.

Die für die Provinz Hannover von mir neu aufgefundenen Arten und Varietäten sind in der folgenden Liste mit einem † versehen.

Collembola Lubb.

Arthropleona CB.

Achorutidae CB.

- 1) *Achorutes purpurascens* Lubb.

f. *principalis* CB.

Rohns, unter auf Laub liegenden Steinen. Ende IV. (2 Exempl.)

- 2) *Onychiurus armatus* (Tullb.)

f. *principalis* Schffr.

Ebenda. Ende IV. (2).

- † 3) *O. inermis* (Tullb.)

Ebenda. Ende IV. (1).

Entomobryidae Töm.

- 4) *Isotoma (Euisotoma) viridis* (Bourl.)

† var. *viparia* (Nic.)

Hainberg, in Moos. 1. V. (1).

f. *genuina* CB.

Rohns, Hainberg, Nikolausberg; unter Steinen, in Laub und Moos. V. (12).

- 5) *Podura plumbea* L., Latr.
Rohns, Hainberg, Nikolausberg, Mariaspring; unter Steinen,
in Laub und Moos. V—VI. (7).
- 6) *P. vulgaris* (Tullb.)
Rohns, Hainberg, Nikolausberg; in Laub und Moos. V. (28).
- 7) *Orchesella cincta* (L.)
f. *principalis* Schffr.
Rohns, Hainberg, Nikolausberg; in Laub und Moos, unter
Steinen. V. (15).
var. *vaga* (L.)
Mariaspring, unter Steinen im Walde. 5. VI. (1).
- 8) *O. villosa* (Fabr.)
Rohns, Hainberg, Nikolausberg, Mariaspring; unter Steinen,
in Laub und Moos. V—VI. (8).
- † 9) *Entomobrya lanuginosa* (Nic.)
Rohns, unter auf Laub liegenden Steinen. Ende IV. (1).
- 10) *E. Nicoleti* (Lubb.)
var. *multifasciata* (Tullb.)
Rohns, Hainberg; unter Steinen, in Laub und Moos. IV—V. (3).
- 11) *Lepidocyrtus cyaneus* (Tullb.)
Rohns, unter auf Laub liegenden Steinen. Ende IV. (2).
- 12) *L. fucatus* Uzel.
Rohns. IV—V. (5).
- 13) *L. lanuginosus* (Gmel.)
Rohns, in Laub. 10. V. (1).
- 14) *Pseudosinella alba* (Pack.)
Rohns, unter auf Laub liegenden Steinen. Ende IV. (1).
- 15) *Heteromurus nitidus* (Templ.)
Ebenda. Ende IV. (8).

Symphypleona CB.

Sminthuridae Tullb.

- 16) *Sminthurus* (*Deuterosm.*) *luteus* Lubb.
var. *pruinosa* (Tullb.)
Rohns: an der Wand des Gasthauses; mit Übergängen zu der
hellen Hauptform. 10. V. (zahlreich).
- 17) *Dicyrtoma minuta* (O. Fabr.)
var. *Couloni* (Nic.)
Rohns, zwischen Laub. 5. V. (2).

3. Beiträge zur Kenntnis der Regenerationsvorgänge bei den limicolen Oligochaeten.

Von Max Abel aus Hamburg.

(Aus dem Zoolog. Institut in Marburg.)

eingeg. 17. April 1902.

Durch das Erscheinen einer Arbeit von J. Nusbaum: »Über die morphologischen Vorgänge bei der Regeneration des künstlich abgetragenen hinteren Körperabschnittes bei Enchytraeiden¹« werde ich zur Publikation meiner Untersuchungen über einen ähnlichen Gegenstand veranlaßt, welche bereits Ende vorigen Jahres abgeschlossen vorlagen. Ich erwähne dies nur deshalb, um darauf hinzuweisen, daß meine mit Nusbaum's Befunden vielfach übereinstimmenden Ergebnisse ganz unabhängig von jenen erhalten wurden. Meine Untersuchungen vermag ich hier nur auszugsweise mitzuthemen, und verweise im Übrigen auf meine ausführliche Arbeit, die in der Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie erscheinen wird.

Obwohl die regenerative Organogenese der Anneliden im Lauf der letzten Jahre von zahlreichen Autoren (ich nenne v. Wagner, Rievel, Hescheler, Hepke, Haase, Schultz) studiert wurde, ist man dennoch in vielen wichtigen Fragen, besonders in Betreff der Neubildung des Verdauungsapparates und des Nervensystems, im Allgemeinen zu wenig übereinstimmenden, oft geradezu entgegengesetzten Resultaten gelangt. Auf Anrathen des Herrn Prof. Dr. E. Korschelt unternahm ich daher eine nochmalige diesbezügliche Nachuntersuchung einiger schon früher studierter Objecte, *Tubifex rivulorum* und *Naïs proboscidea*, in der Absicht, die bisher strittigen Befunde, wenn möglich, zu klären und durch weitere Beobachtungen zu ergänzen. Zugleich erschien es wünschenswerth, da bekanntlich die Regenerationsfähigkeit bei den verschiedenen Oligochaeten eine verschiedene ist, das Regenerationsvermögen der untersuchten Arten einer eingehenden Prüfung zu unterziehen, wozu die Ausführung einer großen Anzahl von Experimenten nöthig war.

1. Das Regenerationsvermögen der untersuchten Arten im Allgemeinen.

Die Versuche, welche zur Ermittlung der Regenerationsfähigkeit an ca. 1500 bis 1800 Würmern ausgeführt wurden, führten zu folgenden Resultaten:

¹ Polnisches Archiv f. biolog. u. medicin. Wissenschaften. 1. Bd. Lemberg 1901.

Die Regeneration des Vorderendes von *Tubifex* erfolgt in der Regel nur nach Verlust von weniger als 10 bis 12 Segmenten.

Die Regeneration des Vorderendes von *Nais proboscidea* tritt häufiger und schneller ein als bei *Tubifex*, indem sie nicht auf die Entfernung einiger weniger Segmente beschränkt ist, sondern ebenso sicher auch nach Verlust beliebig zahlreicher Segmente erfolgt.

Kopfstücke von *Tubifex* und *Nais* regenerieren nur dann ein neues Hinterende, wenn sie mindestens 10 bis 12 Segmente umfassen.

Die Regenerationsfähigkeit der des natürlichen Vorder- und Hinterendes beraubten Theilstücke hängt einerseits von der Segmentzahl derselben, andererseits aber besonders von dem Umstande ab, aus welcher Körperregion die Wurmstücke stammen. Sowohl bei *Tubifex* als auch bei *Nais* ist nach der hinteren Körperregion zu eine deutliche Abnahme des Regenerationsvermögens zu constatieren.

Die Theilstücke von *Tubifex* aus der vorderen Körperregion, welche die Genitalorgane enthält, bilden häufig sowohl Vorder- als auch Hinterregenerate aus, während Stücke aus den übrigen Körpertheilen in den meisten Fällen nur das Hinterende, weniger häufig ein normales Vorderende regenerieren.

Theilstücke von *Nais* aus allen Körperregionen, ausgenommen der hintersten, regenerieren Vorder- und Hinterenden gleich häufig.

Hinsichtlich des Regenerationsvermögens im Allgemeinen verhält sich *Tubifex* ähnlich wie die Lumbriciden, *Nais* hingegen wie *Lumbriculus*. Die beiden letztgenannten Formen sind bedeutend regenerationsfähiger, da sie sich neben der geschlechtlichen Fortpflanzung auch durch Theilung vermehren.

2. Die Regeneration des Ernährungsapparates.

a) Die Regeneration des Vorderdarmes. Hinsichtlich der Neubildung des Vorderendes von *Tubifex* ergaben meine Untersuchungen eine vollständige Bestätigung der diesbezüglichen Angaben Haase's: Nur die Bekleidung der wenig umfangreichen Mundhöhle regeneriert aus dem Ectoderm, der Pharynx hingegen, abweichend von den embryonalen Vorgängen, aus dem Entoderm.

Auch bei *Nais proboscidea* findet die Regeneration des Vorderdarmes, abgesehen von gewissen geringen Verschiedenheiten im Verlauf der Regenerationsprocesse, im Großen und Ganzen in gleicher Weise statt, indem auch hier der Mund ectodermal, der Pharynx entodermal entsteht. Während die bisher vorliegenden, sich auf 2 verschiedene *Nais*-Arten beziehenden Angaben einander direct widersprachen, indem Rievel den gesammten Vorderdarm von *Nais proboscidea* auf das Entoderm, Hepke hingegen denselben von *Nais*

elinguis lediglich auf das Ectoderm zurückführte, erfreuen sich meine Beobachtungen einer weitgehenden Übereinstimmung mit den Befunden Haase's, Hescheler's, v. Bock's, Galloway's, v. Wagner's und Kroeber's, so daß nunmehr für die verschiedensten Anneliden (*Tubifex*, *Naïs*, *Lumbriculus*, *Chaetogaster*, *Lumbricus*, *Allolobophora* und *Dero*) eine gleiche regenerative Bildungsweise des Vorderdarmes bewiesen ist.

b) Die Regeneration des Enddarmes. Die mannigfaltigen Differenzen in den Angaben der Autoren über die Regeneration des Enddarmes der Anneliden sind auf die Thatsache zurückzuführen, daß die am Hinterende stattfindenden Neubildungsprocesse durchaus nicht immer in vollständig gleicher Weise verlaufen, sondern selbst bei ein und derselben Species verschiedenartig vor sich gehen können. So beobachtete ich bei den von mir untersuchten Limicolen die drei folgenden, von einander differenten regenerativen Entwicklungsmodi des Enddarmes:

1) Nach der Operation kommt es zunächst zu einem Verschuß der Wunde, d. h. also zu einem Verwachsen des Wundrandes des durchschnittenen Darmes, sowie derjenigen des Körperepithels; der Darm wächst sodann dem letzteren entgegen, durchbricht dasselbe und verlöthet jederseits mit der Körperwand, welche sich jetzt, also erst nach dem Durchbruch des Darmes, zur Bildung eines kurzen, ectodermalen Enddarmes in die Tiefe senkt. Diese Art der Regeneration des hinteren Darmendes, welche bisher nur von Haase für *Tubifex* beschrieben wurde, findet in ganz analoger Weise auch bei *Naïs* statt.

2) Nach erfolgtem Verschuß des Darmes und des Körperepithels geht die Regeneration eines ectodermalen Enddarmes, analog den embryonalen Entwicklungsprocessen, vor sich, derart, daß eine kleine ectodermale Einbuchtung (Proctodaeum) mit dem Entoderm verschmilzt, worauf sich der Durchbruch des Darmes und die Ausbildung der neuen Afteröffnung vollzieht. Diesen Regenerationsmodus beobachtete ich häufig bei *Tubifex*; ob derselbe indessen auch bei *Naïs* auftritt, vermochte ich nicht mit Sicherheit festzustellen.

3) Sehr häufig erfolgt bei beiden von mir untersuchten Würmern die Regeneration in bedeutend einfacherer Weise: ohne daß es überhaupt zu einem Verschuß des Darmrohres kommt, bleibt in Folge directer, kurze Zeit nach der Operation stattfindender Verlöthung des hinteren Darmendes mit der ectodermalen Körperwand während der ganzen Regenerationsperiode eine Öffnung bestehen, die ohne Weiteres zur Afteröffnung wird. Wahrscheinlich senkt sich jedoch auch in diesem Falle das Ectoderm später ein wenig ein, was ich daraus

schließe, daß auf älteren Stadien regelmäßig das Vorhandensein eines kurzen ectodermalen Enddarmes constatiert werden kann. Das definitive Endergebnis ist also bei allen 3 soeben beschriebenen Regenerationsmodis ein völlig gleiches, wenn auch verschiedene Wege zur Erreichung desselben Zieles eingeschlagen werden.

Wieder anders scheint die Regeneration des Darmcanales am Hinterende der Enchytraeiden vor sich zu gehen, wie aus den folgenden Angaben Nusbaum's hervorgeht: »Der durchschnittene Darm bleibt verhältnismäßig lange Zeit offen, seine hintere Öffnung wird gewöhnlich anfangs durch eine Anhäufung von visceralen Peritonealzellen, etwa wie durch einen Pfropf, geschlossen; etwas später gehen diese den Darm hinten umschließenden Zellen zu Grunde, worauf der Darm mit dem Ectoderm durch eine neugebildete, solide Zellenanhäufung sich in Verbindung setzt, welche aus dem Ectoderm der Hinterwand der Regenerationsknospe entsteht. Diese Zellenanhäufung wird hohl und es bildet sich eine nach außen führende Darmöffnung; bald aber entsteht hier eine secundäre, starke Einstülpung des Ectoderms als Anlage für den definitiven Anus und den definitiven Hinterdarm.«

Mit diesen Befunden Nusbaum's, die im Allgemeinen denjenigen Hepke's an *Naïs elinguis* entsprechen, stimmen meine Beobachtungen nur hinsichtlich des Endergebnisses, der ectodermalen Natur des Enddarmes, überein. Bedenken wir jedoch, daß Differenzen, wie oben aus einander gesetzt, selbst bei derselben Species häufig vorkommen, so ist es als nicht unwahrscheinlich zu betrachten, daß die Prozesse bei weiter entfernt stehenden Formen, wie den Enchytraeiden einerseits und den Tubificiden andererseits, different verlaufen.

3. Die Regeneration des Nervensystems und der übrigen Organsysteme.

Die Neubildung des Nervensystems vollzieht sich bei *Tubifex* und *Naïs* nicht durch Proliferation der Zellen des Muttergewebes, wie es nach Hescheler und Rievel bei den Lumbriciden, sowie nach Semper, v. Bock und Galloway bei der ungeschlechtlichen Fortpflanzung der Oligochaeten (*Naïs*, *Chaetogaster* und *Dero*) der Fall sein soll. Vielmehr ist nach meinen Beobachtungen, die erfreulicher Weise sowohl mit denjenigen Nusbaum's, als auch mit den vorliegenden Angaben der Autoren, die bisher die Regenerationsprocesse künstlich abgetragener Körperabschnitte der Anneliden untersuchten (Hepke, Michel, Haase, Schultz, v. Wagner), in vollem Einklang stehen, die regenerative Thätigkeit der durchschnittenen Bauchganglienkeite nur auf ein geringes Ausstrahlen der

Nervenfibrillen nach dem Körperepithel der Regenerationsknospe beschränkt.

Das Ectoderm stellt ausschließlich die Bildungsstätte der neuen nervösen Elemente dar, indem es durch Wucherungsvorgänge ein indifferentes, gewissermaßen embryonales Bildungsmaterial erzeugt, welches sich allmählich zu verschiedenen Organanlagen differenziert; denn fast alle Organsysteme des Wurmkörpers, das Nervensystem, die Musculatur, die Borstensäcke, die Dissepimente und wahrscheinlich auch die Nephridien und die Blutgefäße gehen bei der Regeneration aus einem gemeinschaftlichen, neugebildeten ectodermalen Muttergewebe hervor.

Von besonderem Interesse ist es, daß die neugebildeten Zellen jederseits an den seitlichen Partien der ventralen Epidermis, also in paarigen und von einander getrennt auftretenden Anlagen entstehen. Die in großer Menge producierten Elemente lösen sich von der ectodermalen Matrix los, wandern in die Leibeshöhle, vermehren sich hier sehr rasch und ordnen sich zu 2 umfangreichen, compacten Zellencomplexen an, die sich bald mit einander vereinigen und dann den größten Theil des Körperinnern erfüllen. Erst in späteren Regenerationsstadien geht der Wucherungsproceß der Epidermis auch auf die medialen Theile der Ventralseite über.

Während somit bei *Tubifex* und *Nais* ursprünglich paarig entstehende Ectodermwucherungen an dem Wiederaufbau des Bauchmarkes hervorragend betheiligt sind, so daß dasselbe, ebenso wie in der Embryonalentwicklung, auch bei der Regeneration aus paarigen Anlagen hervorgeht, ist nach den Angaben Nusbaum's bei den Enchytraeiden die Proliferationsstelle des Bauchmarkes selbst unpaarig; andererseits jedoch constatirt auch Nusbaum »eine gewisse Paarigkeit der Anlage«, indem er beobachtete, »daß die Bauchmarkanlage, obwohl unpaarig, doch durch eine stärker lateral als medial vor sich gehende Zellproliferation entsteht« und Mitosen selbst in späteren Entwicklungsstadien, hauptsächlich in den lateralen Theilen der Bauchmarkanlage, auftreten, »so daß man gewissermaßen von paarigen, wiewohl von Anfang an ganz zusammenhängenden Anlagen des neuen Bauchmarkes sprechen kann«.

In Betreff der Neubildung des Gehirns und der Schlundcommissuren bestätigten meine Untersuchungen die vorliegenden Befunde Haase's und v. Wagner's, daß auch diese Theile des Nervensystems paarig angelegt werden und von Anfang an mit dem regenerierenden Bauchmark in Connex stehen.

Die Muskelfaserregeneration habe ich zwar nicht so eingehend studiert wie Nusbaum; jedoch haben unsere Untersuchungen im

Wesentlichen zu gleichen Ergebnissen geführt. Auch ich vermochte einen innigen Zusammenhang zwischen der Neubildung der Längsmusculatur und derjenigen der nervösen Elemente festzustellen, indem beide Organsysteme, wie bereits erwähnt wurde, einem gemeinschaftlichen Bildungsmaterial, den durch Wucherungen des Ectoderms gebildeten Zellenmassen, ihren Ursprung verdanken.

Es liegt nicht in meiner Absicht, an dieser Stelle die Regeneration der Musculatur, sowie die der übrigen gewöhnlich als mesodermal betrachteten Organsysteme, die bei der Regeneration sämtlich ectodermaler Herkunft sind, genauer zu beschreiben. Vielmehr muß ich hinsichtlich dieser Erörterungen, sowie der weiteren Ergebnisse meiner Untersuchungen auf meine demnächst erscheinende ausführliche Abhandlung verweisen.

Marburg a. L., im März 1902.

4. Über den Fund einer Myside in der Wolga bei Saratow.

Von A. Skorikow, St. Petersburg.

eingeg. 24. April 1902.

In No. 668 des Zool. Anz. theilt Herr W. Zykoﬀ in seiner Notiz »Über *Mysis* in der Wolga bei Saratow«, unter dem Datum 4./17. Jan. 1902 über seinen Fund in der W. b. S. von *Mesomysis Ullskyi* (Czerniavsky) mit, und vergißt dabei zu erwähnen, daß die Bestimmung dieser Art liebenswürdigerweise der bekannte Specialist G. O. Sars durch Vermittlung des Zoolog. Mus. d. kaiserl. Akad. d. Wissenschaften übernommen hatte. Ich habe es persönlich Hrn. Zykoﬀ am 19. XII. 1901 (a. St.) mitgeteilt. Über den Relictencharacter von *Mesomysis Ullskyi* schreibt G. O. Sars unter dem 21. X. 1901 Folgendes: »Die Exemplare, nach welchen die Beschreibung abgefaßt wurde, waren in der Mündung der Wolga gesammelt, und ich konnte daher schon damals die Vermuthung aussprechen, daß diese Form sich an süßes Wasser gewöhnt hatte«. Diese Vermuthung wird nun völlig bestätigt durch den interessanten Fund von derselben Species, so weit von der Mündung ab bei Saratow.

5. Die Namen der ältesten Dermapteren- (Orthopteren-) Gattungen und ihre Verwendung für Familien- und Unterfamilien-Benennungen auf Grund der jetzigen Nomenclaturregeln.

Von Dr. H. A. Krauß, Tübingen.

eingeg. 26. April 1902.

Je crois, pour ma part, que plus vite on
reprendra la nomenclature Linnéenne mieux ce sera.
Stål, 1873.

Wenn ich auf Grund des nunmehr allgemein angenommenen Prioritätsgesetzes, welches im Jahre 1758 mit der 10. Ausgabe von

Linné's »Systema Naturae« seinen Anfang nimmt, das über hundert Jahre alte, ziemlich eingebürgerte Dermapteren-(Orthopteren-) System bezüglich der Benennung der ersten Gattungen, sowie der ursprünglichen Familien- und Unterfamilien (»Zünfte«) einer Kritik unterziehe und Namenänderungen in Vorschlag bringe, so bin ich mir sehr wohl bewußt, daß ich dabei nur für die Zukunft etwas Verdienstliches unternehme, dagegen der Gegenwart lediglich Schwierigkeiten und vielleicht auch Verdruß bereiten werde.

Wohl bei keiner anderen Insectenordnung hat seit den Tagen Linné's eine solche Willkür bezüglich der Benennungen geherrscht, wie gerade bei den Dermapteren (Orthopteren), und es ist besonders bezeichnend, daß ihnen nicht einmal der von de Geer in optima forma gegebene Ordnungsname »Dermaptera« erhalten geblieben ist, sondern von Olivier in »Orthoptera« ohne Weiteres umgewandelt wurde, geschweige denn, daß die ursprünglichen Gattungsnamen Linné's sämtlich geachtet worden wären.

Trotz wiederholter Versuche, namentlich von englischer Seite (Leach, W. Kirby, Westwood), die alten Namen wenigstens zum größeren Theil wieder einzuführen, ist dies nicht gelungen und es gab Zeiten, wo man in England, Frankreich und Deutschland für eine und dieselbe Gattung, beziehungsweise Familie, je einen anderen Namen gebrauchte. In neuerer Zeit traten die Gegensätze zurück und es stellte sich allmählich eine gewisse Gleichförmigkeit ein, ohne daß es jedoch zu vollkommener Übereinstimmung gekommen wäre.

Dank der allgemeinen Einführung der internationalen Nomenclaturregeln ist nunmehr die Zeit gekommen, auf alter Basis eine endgültige Normierung vorzunehmen, und es ist Hoffnung vorhanden, daß diese jetzt auch angenommen werde.

Historische Übersicht.

In der 10. Ausgabe seines Natursystems hat Linné (1758, l. c. p. 423—433¹) unter den Insecta Coleoptera 3 Gattungen aufgeführt: *Forficula*, *Blatta* und *Gryllus*, die den Dermaptera Geer (=Orthoptera Oliv.) entsprechen. Während er aber bei den beiden ersteren Gattungen eine Anzahl von Arten als zu ihnen gehörig aufführt, ist dies bei der letzteren nicht der Fall, sondern er theilt sie sofort in die 6 Untergattungen: *Mantis*, *Acerida*, *Bulla*, *Acheta*, *Tettigonia*, *Locusta* auf, welche er kurz kennzeichnet und welchen er die zugehörigen Arten beifügt. Das von Linné ohne typische Art aufgestellte und nur in Bezug auf die 6 Subgenera gekennzeichnete »Genus *Gryllus*« ist demnach

¹ Vgl. das Litteraturverzeichnis am Schluß.

keine Gattung im heutigen Sinne, sondern ein Sammelbegriff, welcher den beiden heutigen Sectionen, Gressoria + Saltatoria gleich kommt, eine Thatsache, die bisher gänzlich unberücksichtigt geblieben ist und deren richtige Auffassung viele Verwirrung erspart hätte.

Leider haben auf dieser sicheren Basis schon die unmittelbaren Nachfolger Linné's nicht weiter gebaut, sondern daran mehr oder weniger willkürliche Namensänderungen vorgenommen, denen sodann im Laufe der Jahre immer weitere folgten, so daß das ursprüngliche, klare Bild fast völlig verwischt wurde.

Den Anfang machten Geoffroy (1762) und ihm folgend de Geer (1773), welche von den Gattungsnamen Linné's nur *Forficula*, *Blatta* und *Mantis* beibehielten, aber statt *Acheta* den Namen *Gryllus*, statt *Tettigonia Locusta* und statt *Locusta* (sammt *Acrida* und *Bulla*) den Namen *Acrydium* einführten, beziehungsweise gebrauchten.

Fabricius (1775) behielt außer *Forficula*, *Blatta*, *Mantis* auch noch *Acheta* im Sinne Linné's bei, im Sinne Geoffroy's beziehungsweise de Geer's dagegen *Locusta*, anstatt Linné's *Tettigonia* und änderte *Acrida* L. in *Truxalis* F. und *Locusta* L. in *Gryllus* F. um, womit er die Verwirrung weiter steigerte. Den von Geoffroy-de Geer eingeführten Gattungsnamen *Acrydium*, der Linné's Gattungen *Locusta* + *Bulla* (bei de Geer auch *Acrida*) entsprach, nahm er an, beschränkte ihn aber auf 2 der Gattung *Bulla* L. entnommene Arten, *B. bipunctata* L. und *B. subulata* L.

Im gleichen Jahre stellte Thunberg die Gattung *Pneumora* für 3 südafrikanische Arten auf, die *Bulla unicolor* L. zwar nahe stehen, aber davon generisch getrennt blieben.

Einen wichtigeren Schritt that Stoll (1787, l. c. p. 4—7), der das Genus *Mantis* L. in 2 Genera auftheilte: *Mantis* und *Phasma*.

Latreille (1807) folgte in den Benennungen Geoffroy-de Geer, nahm das Genus *Truxalis* F. an, änderte dagegen *Acrydium* F. in *Tetrix* um. Ferner entnahm er dem Genus *Acheta* L. *A. gryllotalpa* L., schuf für sie das Genus *Gryllotalpa* und taufte sie in *vulgaris* um.

1813 stellte W. Kirby die *Forficula*-Arten in eine eigene Ordnung, für die er den anderweitig nicht benutzten Namen de Geer's »Dermaptera« annahm². Für *Tettigonia viridissima* L. schlug er (1825, l. c. p. 432) den Gattungsnamen *Acrida* vor, ohne Rücksicht darauf, daß Linné denselben schon anderweitig vergeben hatte.

Leach (1817—1818) nahm zwar im Gegensatz zu Geoffroy, de Geer, Fabricius, Latreille die Linné'schen Gattungsnamen zum größeren Theil wieder an und verwandte sie auch als Familien-

² Vgl. H. Krauß, Dermaptera oder Dermoptera? Eine nomenclatorische Erörterung. in: Wiener Entomolog. Zeit. 9. Jahrg. 1892. p. 164.

namen »Mantidae«, »Achetidae«, »Locustidae«, brachte aber neue Verwirrung dadurch zu Stande, daß er anstatt *Tettigonia* L. (Tettigoniidae) den Namen *Gryllus* (Gryllidae) annahm, ohne Rücksicht darauf, daß derselbe von Geoffroy-de Geer für *Acheta* L. und von Fabricius für *Locusta* L. bereits in Anwendung gebracht war. Für die Blattidae stellte er die Ordnung Dictyoptera auf.

Westwood (1831, l. c. p. 327) nahm den Ordnungsnamen Dermaptera s. str. Kirby's nicht an, sondern wählte dafür den neuen Namen Euplecoptera (corr. Euplexoptera 1839). Für die Familien nahm er die Benennungen Leach's an. Für *Tettigonia* (*Locusta*) *viridissima* L. stellte er (1835) das Genus *Phasgonura* (corr. *Phasganura*) auf.

Burmeister (1838) und Serville (1839) gebrauchten die Geoffroy-de Geer'schen Bezeichnungen. *Truxalis* nahmen sie von Fabricius, *Tetrix* von Latreille an.

Ihnen folgten die neueren Autoren ohne wesentliche Änderungen vorzunehmen.

Eine Ausnahme aber machte Stål (1873), der die Namen *Acrida* L. und *Bulla* L. wieder annahm und auch im Übrigen die stricte Einführung der Linné'schen Nomenclatur empfahl, ohne dies jedoch selbst durchzuführen.

1891 schlug W. F. Kirby für die Locustidae der neueren Autoren den Namen Phasgonuridae vor, da mit dem Namen Locustidae die Wanderheuschrecken (»typische Art«: *Locusta migratoria* L.) zu benennen seien.

Ihm folgte Karsch (1893), indem er die Phasgonuridae Kirby's beziehungsweise den Gruppennamen »Phasgonuridea (= Locustodea autor. nov.)« annahm. Anstatt der »Locustidae« im Sinne Linné's, wie sie W. F. Kirby zu gebrauchen vorschlug, führte er den neuen Namen »Acridodea« als Gruppennamen ein, ihn von *Acrida* L. herleitend, im Gegensatz zu Burmeister's Acridiidea (Acridiidae autor. nov.), eine Bezeichnung, die von *Acrydium* (*Acridium*) her stammt. Den Gattungsnamen *Acrydium* (*Acridium*), »als von Geoffroy und Serville in verschiedenem Sinne angewendet«, ließ er fallen und ersetzte ihn durch *Cyrtacanthacris* Walker. In Folge dessen mußte auch der Familienname »Acridiidae« geändert werden und er schlug dafür den Terminus »Caloptenidae«, nach *Caloptenus* Burm. (1838) = *Calliptamus* Serv. (1831), vor (l. c. p. 85).

Die beifolgende Tabelle dürfte am besten im Stande sein dieses Chaos von mehr oder weniger willkürlichen Namen, das sich seit 1762 allmählich angehäuft hat, vor Augen zu führen und zugleich den deutlichsten Beweis dafür liefern, daß da eine Änderung und Besserung überhaupt nur durch stricte Anwendung des Prioritätsgesetzes möglich ist.

Tabelle:

Linné: 1758.	<i>Forficula</i>	<i>Blatta</i>	Gryllus					
			<i>Mantis</i>	<i>Acrida</i>	<i>Bulla</i>	<i>Acheta</i>	<i>Tettigonia</i>	<i>Locusta</i>
de Geer: 1773.	<i>Forficula</i>	<i>Blatta</i>	<i>Mantis</i>	<i>Acrydium</i>	<i>Acrydium</i>	<i>Gryllus</i>	<i>Locusta</i>	<i>Acrydium</i>
Fabricius: 1775.	<i>Forficula</i>	<i>Blatta</i>	<i>Mantis</i>	<i>Truxalis</i>	<i>Acrydium</i> = <i>Bulla</i> part.	<i>Acheta</i>	<i>Locusta</i>	<i>Gryllus</i>
Stoll: 1787—1813.		<i>Blatta</i>	<i>Mantis</i>	<i>Gryllus</i> Locustae	<i>Gryllus</i> Locustae	<i>Gryllus</i> Achetae	<i>Gryllus</i> Tettigoniae	<i>Gryllus</i> Locustae
Latreille: 1807.	<i>Forficula</i>	<i>Blatta</i>	<i>Mantides</i> Mantides verae	<i>Phasma</i>	<i>Tetrix</i> = <i>Bulla</i> part.	<i>Gryllides</i>	<i>Locustariae</i>	<i>Acrydii</i>
Leach: 1817—1818.	Dermaptera Kirby	Dictyoptera	<i>Mantida</i>	<i>Phasmida</i>		<i>Achetidae</i>	<i>Gryllidae</i>	<i>Locustidae</i>
Stephens: 1835.	<i>Forficulidae</i>	<i>Blattidae</i>			<i>Acrydium</i>	<i>Achetidae</i>	<i>Gryllidae</i>	<i>Locustidae</i>
Westwood: 1839—1840.	<i>Forficulidae</i> Euplecoptera	<i>Blattidae</i>	<i>Mantidae</i>		<i>Tetrix</i>	<i>Achetidae</i>	<i>Gryllidae</i>	<i>Locustidae</i>
Burmeister: 1838.	<i>Forficulina</i> Dermatoptera	<i>Blattina</i>	<i>Mantodea</i>	<i>Phasmodea</i>	<i>Tetrix</i> <i>Pneumora</i>	<i>Gryllodea</i>	<i>Locustina</i>	<i>Aceriodea</i>
Serville: 1839.	<i>Forficulariae</i>	<i>Blattariae</i>	<i>Mantides</i>	<i>Phasmidae</i>	<i>Truxalis</i> <i>Tetrix</i> <i>Pneumora</i>	<i>Gryllides</i>	<i>Locustariae</i>	<i>Aceridites</i>
W. F. Kirby: 1891.	<i>Forficulidae</i>	<i>Blattidae</i>	<i>Mantidae</i>	<i>Phasmidae</i>		<i>Achetidae</i>	<i>Phasgonuridae</i>	<i>Locustidae</i>
F. Karsch: 1893.	<i>Forficulodea</i>	<i>Blattodea</i>	<i>Mantodea</i>	<i>Phasmodea</i>	<i>Acria</i>	<i>Gryllodea</i>	<i>Phasgonuridae</i>	<i>Aceriodea</i>

Die Einführung der alten Namen.

Dermaptera de Geer (1763).

Wie wir oben gesehen haben, ist der von Olivier (1811, l. c. p. 550) aufgestellte Ordnungsname Orthoptera synonym mit dem von de Geer (1773, l. c. p. 399) für die »Mantes« (*Mantis*), »Sauterelles« (*Locusta*), »Criquets« (*Acrydium*), »Grillons« (*Gryllus*, *Acheta*), »Blattes« (*Blatta*), »Perce-Oreilles« (*Forficula*) aufgestellten Namen Dermaptera. Es ist kein Grund vorhanden, der gegen die Annahme des letzteren als Name der Ordnung spräche.

Die Forficuliden, die bisher als Unterordnung der Orthoptera Oliv. oder auch als eigene Ordnung den Namen Dermaptera s. str. Kirby führten, müssen in Folge dessen einen anderen Ordnungsnamen erhalten, für welchen der von Westwood (1831, l. c. p. 327), vorgeschlagene Name Euplecoptera wohl am meisten in Betracht käme.

Forficula L. (1758).

Dieser seit Linné unangetastet gebliebene Gattungsname giebt keinen Anlaß zur Erörterung. Typische Art ist *F. auricularia* L. (1758). Als Familienname ist Forficulidae Steph. (1829) angenommen.

Blatta L. (1758).

Als Gattungsname allgemein im Gebrauch, wurde er von Fischer v. Waldheim (1846) und Brunner (1865) wegen der Schwierigkeiten bezüglich der Feststellung einer typischen Art aufgegeben. Linné (1758) kennzeichnete 9 Arten, darunter von bekannteren *B. surinamensis*, *B. americana*, *B. orientalis*, *B. lapponica*. Latreille (1807) beschrieb davon als typisches Beispiel *B. orientalis* L. Es wäre nun allerdings das einfachste gewesen, diese Art als typische beizubehalten, allein da fiel es Latreille (1825, 1829) ein, für dieselbe den geschmackvollen, in Amerika für *B. americana* L. gebrauchten Volksnamen »Kakerlac« als Gattungsnamen auszuwählen und damit zugleich die Auftheilung des alten Genus *Blatta* zu beginnen. Serville (1831) kennzeichnete die Gattung *Kakerlac* Latr. (von de Saussure 1864 in *Cacerlaca* latinisiert) ausführlicher, wobei er im Sinne Latreille's besonders hervorhob, daß die ♂♂ oft mit Flügeln versehen, die ♀♀ dagegen immer flügellos seien, stellte aber trotzdem *B. americana* L. mit geflügelten ♀♀ auch in diese Gattung! Die Auftheilung von *Blatta* weiter fortsetzend nahm er *B. gigantea* L. in seine Gattung *Blaberus* (corr. *Blabera*) auf und kennzeichnete für *B. oblongata* L. die Gattung *Pseudomops* (!). Der von Fischer v. Waldheim (1833) für *Kakerlac orientalis* (L.)

vorgeschlagene Gattungsname *Stylopyga* ist als vollständig synonym mit *Kakerlac* außer Gebrauch zu setzen. Brullé (1835) trennte *B. aegyptiaca* L. (und *B. africana* L.) unter dem Genusnamen *Polyphaga* ab. Für *B. lapponica* L. trat Westwood im gleichen Jahr mit dem Genusnamen *Ectobius* (corr. *Ectobia*) hervor. Der von Burmeister (1838) anstatt des barbarischen *Kakerlac* Latr., Serv. eingeführte Gattungsname *Periplaneta* konnte, da seine Gattung nicht vollkommen synonym mit *Kakerlac* ist, im Gebrauch behalten werden. Er wurde daher von Stål (1874) für eine von *Kakerlac* abgetrennte Gattung benutzt. Typische Art von *Kakerlac* ist *K. orientalis* (L.) und von *Periplaneta* Burm., Stål *P. americana* (L.).

Nun waren noch die beiden alten Arten: *B. surinamensis* L. und *B. nivea* L. übrig, die Burmeister (1838) in sein Genus *Panchlora* aufnahm. Auch dieses theilte Brunner (1865) auf, *P. nivea* (L.) im Subgenus *Panchlora* s. str. belassend, für *P. surinamensis* (L.) aber das Subgenus *Leucophaea* aufstellend. Nach den Prioritätsregeln ist nun dieses letztere, das inzwischen zum Genus erhoben wurde, als mit *Blatta* synonym anzusehen und muß daher in *Blatta* umgetauft werden. Die typische Art ist *B. surinamensis* L. Die von Brunner aufgestellte »Zunft Panchloridae«, richtiger Panchlorinae, kann beibehalten werden. Als Familienname verbleibt natürlich der Name Blattidae beziehungsweise Blattodea, wenn eine Gruppenbezeichnung benöthigt wird.

Der Genusname *Phyllodromia* Serv. (1839), welchen de Saussure als synonym mit *Blatta* L. einzog, wird nunmehr wieder frei. Typische Art ist *P. germanica* (L.) (1767).

Gryllus L. (1758).

Ist, wie wir oben sahen, als Sammelbegriff für die beiden heutigen Sectionen Gressoria + Saltatoria der Dermapteren aufzufassen und daher als Gattungsname bei Seite zu lassen.

Mantis L. (1758).

Auch dieser Gattungsname hatte, ähnlich wie der Name *Forficula* L. das Glück, allen Nachfolgern Linné's passend zu erscheinen. Typische Art ist *M. religiosa* L. Als Familienbenennung ist Mantidae, als Gruppenname Mantodea und als Unterfamilienname Mantinae im Gebrauch.

Acrida L. (1758).

Mit den beiden typischen Arten *A. nasuta* L. und *A. turrita* L., erstere mit blutrothen Unterflügeln (»alis sanguinolentis«) vorzugsweise in Nordafrika vorkommend, letztere mit farblosen Unterflügeln

(»*alis hyalinis*«) und in ganz Südeuropa, sowie in Asien, Afrika und Australien verbreitet. 1763 fügte Linné noch als dritte Art *A. brevicornis* aus Nordamerika bei. Fabricius (1775) nahm, wie wir oben sahen, den Namen *Acrida* nicht an, sondern benannte die Linné'sche Gattung ohne Weiteres *Truxalis*. Dieser Name, der auch einige grammatische »Verbesserungen« wie *Tryxalis*, *Troxalis*, *Troxallis* durchzumachen hatte, ist daher als vollständig synonym mit *Acrida* nicht weiter zu benutzen. Stål (1873), der *Acrida* für die beiden erstgenannten Arten wieder in ihr Recht einsetzte, davon aber *A. brevicornis* L. ausschloß, verwandte ihn als Gattungsname für letztere Art, was jedoch nicht angeht. Es hat dafür der von Brunner (1893) aus anderen Gründen eingeführte Name *Metatepeta* einzutreten. Als Unterfamilien- beziehungsweise Familiennamen sind daher anstatt der bisher gebräuchlichen Benennungen *Truxalinae*, *Truxalidae* die Namen *Acridinae*, *Acrididae* zu verwenden.

***Bulla* L. (1758).**

Aus heterogenen Elementen zusammengesetzt, wurde die Auftheilung dieser Gattung sehr frühzeitig als nothwendig erkannt. Fabricius (1775) verwandte den von Geoffroy-de Geer für die Linné'schen Gattungen *Locusta* + *Acrida* + *Bulla* eingeführten Gesamtnamen *Acrydium* für 2 Arten der letzteren Gattung *B. bipunctata* L. und *B. subulata* L. In die von Thunberg (1775) errichtete Gattung *Pneumora* reihte Latreille (1818, l. c. p. 149) *B. variolosa* L. ein. Im Jahre 1831 führte Serville für *B. serrata* L. die Gattung *Tropinotus* ein. *B. carinata* L. (= *Acrydium dentatum* Geer) wurde, wie Stål (1873) festgestellt hat, von Serville verkannt und gehört in seine Gattung *Porthetis* und nicht, wie er angab, in seine Gattung *Akicera*. Die allein in der Gattung *Bulla* übrig gebliebene Art *B. unicolor* L. ist als die typische Art zu betrachten, wie dies auch Stål (1873, l. c. p. 139) festgestellt hat. Die Gattung gehört in seine »Unterfamilie *Pneumoridae*«, richtiger *Pneumorinae*.

***Acheta* L. (1758).**

Mit den 4 Arten, *A. Gryllotalpa* L., *A. domestica* L., *A. campestris* L., *A. umbraculata* L. — Latreille (1807), trennte die erstgenannte ab, indem er deren Artnamen zum Gattungsnamen machte, die Art aber *G. vulgaris* nannte. Eine weitere Auftheilung erfolgte durch Serville (1839), der für *A. umbraculata* L. und verwandte Arten die Gattung *Platyblemmus* aufstellte. Endlich reihte de Saussure (1877) *A. campestris* L. in seine Gattung *Liogryllus* ein. Typische Art ist daher *A. domestica* L. Achetidae hat schon Leach als Familiennamen eingeführt, Gruppenname wäre Achetodea, Unterfamilienname Achetinae.

Tettigonia L. (1758).

Von Geoffroy - Fabricius (1762, 1775) für 2 verschiedene Cicadengenera verwendet, wurde dieser Name³ von sämtlichen späteren Autoren in deren Sinne gebraucht. Trotzdem muß derselbe im Sinne Linné's für ein Dermapterengenus zurückgefordert werden.

Eine Verwendung und Einreihung im System ist allerdings mit Schwierigkeiten verknüpft, da kein Autor bei Auftheilung der Gattung *Tettigonia* L. auf diesen Namen Rücksicht nahm, trotzdem Linné 17 hierher gehörige Arten gekennzeichnet hatte. Thunberg (1815) begann die Auftheilung, indem er 2 Arten, darunter unsere *T. viridissima* L., in seine Gattung *Conocephalus* übertrug, 13 weitere Arten kamen in 12 von Serville (1831) aufgestellte Gattungen. Für *T. (Conocephalus) viridissima* L. errichtete Westwood (1835) seine Gattung *Phasgonura* (corr. *Phasgamura*). *T. melanoptera* L. kam in die von Stål (1855) aufgestellte Gattung *Clonia*. Für die allein übriggebliebene *T. acuminata* L. errichtete Stål (1873, l. c. p. 50) die Conocephalinengattung *Oxyprora*. Nach den Regeln der Auftheilung, nach welchen ein Gattungsname, der nicht ein Synonym ist, nicht verschwinden darf, ist nun für die letztere der Name *Tettigonia* L. zu verwenden und die typische Art ist *T. acuminata* L. aus Brasilien (Indien?). Als Familienname empfehle ich auch hier den vom Linné'schen Namen hergeleiteten Namen Tettigoniidae, ebenso als Gruppennamen Tettigoniodea, während als Unterfamilienname der bisher gebräuchliche Name Conocephalinae verbleiben könnte.

Locusta L. (1758).

Mit ihren 20 Arten ist sie die größte der Gattungen Linné's, trotzdem wurde ihr Name von den unmittelbaren Nachfolgern nicht angenommen, sondern von Geoffroy-de Geer mit *Acrydium*, von Fabricius mit *Gryllus* vertauscht. Erst Leach (1817—1818) führte ihn im Sinne Linné's wieder ein und benannte die zugehörige Familie »Locustidae«. Stephens, Westwood folgten ihm, ebenso in neuerer Zeit W. F. Kirby. Leider behielten die französischen und ebenso die deutschen Autoren den von Geoffroy-de Geer eingeführten Namen bei, so daß bis heute 2 Namen für ein und dieselbe Gattung beziehungsweise Familie im Gebrauch sind: *Locusta*, Locustidae bei den meisten englischen Autoren, *Acrydium* (corr. *Acridium*), Acrydiidae (corr. Acridiidae) bei denen der übrigen Länder. Eine Ausnahme machen die Autoren Nordamerikas, bei welchen der volkstümliche Name »Locust« im Sinne Linné's auch in den wissenschaftlichen Werken allgemein angenommen worden ist.

³ Geoffroy schreibt »*Tetigonia*«!

Die Auftheilung der Gattung Linné's ist in folgender Weise vor sich gegangen: Thunberg (1815) entnahm die beiden Arten *L. Elephas* L. und *L. rufa* L., die erstere in seine Gattung *Pamphagus*, die letztere in seine Gattung *Gomphocerus* stellend. *L. pedestris* L. nahm Latreille (1829) in die Gattung *Podisma* Latr. auf, 10 Arten, darunter von bekannteren *L. migratoria* L., *L. coerulescens* L., *L. stridula* L. wurden von demselben (1829) beziehungsweise von Serville (1831, 1839) in die Gattung *Oedipoda* Latr. übertragen. *L. cristata* L. und *L. tatarica* L. stellte Serville (1831) in die Gattung *Acridium* s. str. Latr., 2 weitere Arten *L. morbillosa* L. und *L. miliaris* L., zu *Phymateus* Serv., *L. italica* L. und *L. haematopus* L. zu *Calliptamus* Serv. — Burmeister (1838) errichtete für *L. variegata* L. und Verwandte die Gattung *Ommatolampis*. Somit gieng der Name *Locusta* L. leer aus. Da jedoch der Name *Acrydium* schon von Fabricius (1775) vergeben worden ist, so konnte er hier von Latreille und Serville nicht ein zweites Mal angewendet werden und es ist daher für *Acrydium* (*Acridium*) Latr., Serv. (1829, 1831, 1839) mit vollstem Rechte der Name *Locusta* einzusetzen. Typische Art ist allein *L. tatarica* L., da *L. cristata* L. von Scudder (1869) in seine Gattung *Tropidacris* übertragen worden ist. Familienname ist Locustidae, Gruppenname Locustodea, Unterfamilienname Locustinae.

Gryllus Geer (1773).

Während Fabricius (1775) die Gattung *Acheta* L. annahm, ließ de Geer (1773) diesen Namen bei Seite und verwandte dafür den Linné'schen Sammelbegriff *Gryllus*, neben 2 Arten Linné's noch 8 weitere Arten in die Gattung aufnehmend. Hierdurch können *Acheta* L. und *Gryllus* Geer nicht als vollkommen synonym bezeichnet werden und der letztere kann deshalb im Sinne de Geer's zur Verwendung kommen.

Wenn wir nun die Auftheilung der Gattung *Gryllus* Geer verfolgen, so erhalten wir folgendes Ergebnis: *G. niceus* Geer und *G. bipunctatus* Geer kamen in die Gattung *Oecanthus* Serv. (1831), *G. surinamensis* Geer in die Gattung *Encoptera* Burm. (1838), *G. fasciatus* Geer zu *Nemobius* Serv. (1839), *G. ater* Geer zu *Cyrtoxipha* Brunner (1874), *G. bimaculatus* Geer zu *Liogryllus* Sauss. (1877, l. c. p. 307) und endlich *G. muticus* Geer zu *Anurogryllus* Sauss. (1877, l. c. p. 452). Somit hätte diese letztere Gattung, als die zuletzt aufgestellte, den Namen *Gryllus* Geer zu bekommen und die aus Mittelamerika und Brasilien bekannte Art *G. muticus* Geer wäre der Typus derselben. Die Gattung gehört in die Unterfamilie Achetinae.

Acrydium F. (1775).

Von Geoffroy-de Geer für die 3 Linné'schen Gattungen *Locusta*, *Acrida*, *Bulla* zusammen verwendet, war Fabricius (1775) vollständig berechtigt, diesen Namen auf eine aus einer dieser Gattungen entnommene Artengruppe zu beschränken. Die typischen Arten sind *A. bipunctatum* (L.) und *A. subulatum* (L.). Im Jahre 1807 führte Latreille für die Fabricius'sche Gattung den Namen *Tetrix* ein, der aber mit jenem vollständig synonym ist und daher nicht weiter verwendet werden darf, trotz seiner bisherigen Anwendung (übrigens meist in *Tettix* corrigiert!).

Eine Schwierigkeit ergibt sich nun lediglich in Bezug auf die neu einzuführenden Benennungen der Unterfamilie beziehungsweise Familie, da die Namen Tetriginæ (Tettiginae), Tetrigidae (Tettigidae) aufzugeben sind. Das einfachste wäre sie Acrydiinae beziehungsweise Acrydiidae zu nennen, was aber wegen der Namen Acridinae und Acrididae, die von *Acrida* abgeleitet sind und die Priorität haben, nicht wohl angeht. Ich schlage daher, um Verwechslungen zu vermeiden, als Unterfamilien- beziehungsweise Familiennamen die von Bolivar's Genus *Paratettix*, das *Acrydium* zunächst steht, hergenommene Bezeichnung Paratettiginae und Paratettigidae vor.

Phasma Stoll (1757).

Blieb vor der Änderungssucht bewahrt. Als typische Art ist von Stål (1875, l. c. p. 97) *P. necydaloides* (L.) (1763) festgestellt, da er aber als Synonym *P. phthysicum* (L.) = *Mantis phthysica* L. (1758) zu dieser stellt, so hat natürlich dieser letztere Artnamen die Priorität. Familienname ist Phasmidae, Gruppenname Phasmodea, Unterfamilienname Phasminae.

Gryllotalpa Latr. (1807).

Typische Art ist *G. gryllotalpa* L. (1758), der durch Latreille (1807) für dieselbe eingeführte Name »*vulgaris*« ist aufzugeben. Die von Karsch (1893, l. c. p. 146) vorgeschlagene Anwendung des Gattungsnamens *Curtilla* Oken (1815) anstatt *Gryllotalpa* Latr. zur Vermeidung des gleichen Namens für Gattung und Art ist nach den Nomenclaturregeln überflüssig.

Das System nach Einführung der alten prioritätsberechtigten Namen.

Ordo Euplecoptera Westw.

Familia Forficulidae.

Genus *Forficula* L.

Species typica *F. auricularia* L.

Ordo Dermaptera Geer.

Sectio I. Cursoria.

Familia I. Blattidae.

Subfamilia Panchlorinae.

Genus *Blatta* L. (= *Leucophaea* Brunner)Species typica *B. surinamensis* L.Genus *Panchlora* Burm., etc.

Sectio II. Gressoria.

Familia II. Mantidae.

Subfamilia Mantinae.

Genus *Mantis* L.Species typica *M. religiosa* L.

Familia III. Phasmidae.

Subfamilia Phasminae.

Genus *Phasma* Stoll.Species typica *P. phthisicum* (L.)

Sectio III. Saltatoria.

Familia IV. Locustidae.

Subfamilia Locustinae.

Genus *Locusta* L. (= *Acridium* Latr., Serv.)Species typica *L. tatarica* L.

Subfamilia Acridinae (= Truxalinae).

Genus *Acrida* L. (= *Truxalis* F.)Species typica *A. turrata* L.

Subfamilia Pneumorinae.

Genus *Bulla* L.Species typica *B. unicolor* L.Genus *Pneumora* Thunb., etc.

Subfamilia Paratettiginae (Acrydiinae) (= Tettiginae).

Genus *Acrydium* F. (= *Tetrix* Latr.)Species typica *A. bipunctatum* (L.)Genus *Paratettix* Bol., etc.

Familia V. Tettigoniidae.

Subfamilia Conocephalinae.

Genus *Tettigonia* L. (= *Oxyprora* Stål.)Species typica *T. acuminata* L.Genus *Conocephalus* Thunb., etc.

Familia VI. Achetidae.

Subfamilia Achetinae.

Genus *Acheta* L.Species typica *A. domestica* L.

Subfamilia Gryllotalpinae.

Genus *Gryllotalpa* Latr.Species typica *G. gryllotalpa* L.

Litteratur.

1835. Brullé, A., Histoire naturelle des Insectes. Orthoptères. Paris.
 1865. Brunner de Wattenwyl, C., Nouveau Système des Blattaires. Vienne.
 1574. — Sytème des Gryllides. in: Mittheil. Schweiz. Entom. Ges. Bd. 4.
 1893. — Révision du Système des Orthoptères. Genova.
 1838. Burmeister, H., Handbuch der Entomologie Bd. 2. Orthoptera. Berlin.
 1775. Fabricius, J. C., Systema Entomologiae. Flensburgi et Lipsiae.
 1833. Fischer de Waldheim, G., Conspectus Orthopterorum Rossicorum. in:
 Bull. Soc. Impér. Natural. Moscou, Tom. 6., p. 341—390.
 1846. — Orthoptera imperii Rossici. Moscou.
 1773. Geer, C. de, Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes. Tom. 3. Stockholm. (Dermaptera p. 399—551.)
 1762. Geoffroy, E. L., Histoire abrégée des Insectes qui se trouvent aux environs de Paris. Tom. 1. Paris, p. 374—376, 379—382, 386—400.
 1893. Karsch, F., Die Insecten der Berglandschaft Adeli. Berlin.
 1813. Kirby, W., Strepsiptera a new order of Insects proposed in: Trans. Linn. Soc. London, Vol. 11. P. 1. p. 86—123.
 1825. — Some Remarks on the Nomenclature of the Gryllina of Mac Leay in: Zoolog. Journ. London. Vol. 1. p. 429—432.
 1891. Kirby, W. F., Notes on the Orthopterous family Mecopodidae. in: Trans. Entom. Soc. London, p. 405—412.
 1807. Latreille, P. A., Genera Crustaceorum et Insectorum. Tom. 3. Parisiis et Argentorati.
 1818. — in: Nouveau Dictionnaire d'Histoire naturelle. Tom. 27. Paris: *Pneumora* p. 149.
 1825. — Familles naturelles du Règne animal. Paris.
 1829. — in: Cuvier, Le Règne animal distribué d'après son organisation. 2. édit. Tom. 5. Paris.
 1815—1818. Leach, W. E., Entomology etc. in: Brewster, Edinburgh Encyclopaedia, Edinburgh.
 1758. Linné, C. v., Systema Naturae. ed. 10. Tom. 1. Holmiae.
 1763. — Centuria Insectorum rariorum. in: Amoenitates Academicæ. Tom. 6. Holmiae.
 1767. — Systema Naturae. ed. 12. ref. Tom. 1. P. 2. Holmiae.
 1811. Olivier, A. G., Encyclopédie méthodique. Histoire naturelle, Insectes. Tom. 8. Paris. (Orthoptères p. 550—554.)
 1864. Saussure, H. de, Orthoptères de l'Amérique moyenne. Blattides. Genève.
 1877. — Mélanges orthoptérologiques. 5. Fasc. Gryllides. Genève, Bâle, Lyon.
 1896. Scudder, S. H., A Study of the gigantic lobe-crested Grasshoppers of South and Central America in: Proc. Boston Soc. Nat. Hist. Vol. 12. p. 345—355
 1831. Serville, J. G. Audinet-, Revue méthodique des Orthoptères. in: Ann. Sc. Nat. Paris, Tom. 22. p. 28—65, 134—162, 262—292.
 1839. — Histoire naturelle des Insectes. Orthoptères. Paris.
 1855. Stål, C., Entomologiska Notiser. in: Öfvers. K. Vet. Akad. Förhandl. Stockholm, Vol. 12. p. 343—353. («Nya Orthoptera» p. 348—353.)

1873. Stål, C., Recensio Orthopterorum 1. Stockholm.
 1873. — Orthoptera nova. in: Öfvers. K. Vet. Akad. Förhandl. Stockholm, Vol. 30. No. 4. p. 39—53.
 1874. — Recherches sur le Système des Blattaires in: Bib. till. K. Svenska Vet. Akad. Handl. Stockholm, Tom. 2. p. 12—14.
 1875. — Recensio Orthopterorum 3. Stockholm. (*Phasma* p. 97.)
 1835. Stephens, J. F., Illustrations of British Entomology. Mandibulata. Vol. 6. London.
 1787. Stoll, C., Représentation des Spectres ou Phasmes, des Mantes etc. Tom. 1. Amsterdam 1787 (—1813). •
 1775. Thunberg, C. P., *Pneumora*, et nytt Genus ibland Insecterne uptaeckt och beskrifvet. in: K. Vet. Acad. Handl. Stockholm, Vol. 36. p. 254—260.
 1815. — Hemipterorum maxillosorum genera illustrata. in: Mém. Acad. St. Pétersbourg, Tom. 5. p. 211—301.
 1831. Westwood, J. O., On the Thorax of Insects. in: Zoolog. Journ. London, Vol. 5. p. 326—328.
 1835. — in: Stephens, Illustrations of British Entomology. Mandibulata. Vol. 6. London.
 1839. — An Introduction to the modern Classification of Insects. Vol. 1, 2. London, 1839—1840.

6. Détermination du *Pectunculus* de Naples qui possède des hématies à hémoglobine.

Par L. Cuénot, Nancy.

cingeg. 1. Mai 1902.

Chez un certain nombre de Lamellibranches, le liquide cavitare est coloré en rouge par de nombreuses hématies à hémoglobine, sans que rien, dans le genre de vie de l'animal, puisse faire prévoir ce caractère singulier. Jusqu'ici on a signalé le fait pour les espèces suivantes :

Arca tetragona Poli (Cuénot, Griesbach).

Arca (Argina) pexata Gray (Kellogg),

Arca trapezia d'Australie (Tenison-Woods),

Deux *Arca* indéterminés de Nouvelle-Calédonie (François).

Pectunculus glycymeris L. (Griesbach, Knoll),

Tellina (Gastrana) fragilis L. (Griesbach),

Tellina planata L. (Griesbach). Knoll n'a pas retrouvé d'hématies chez cette espèce, ce qui permet de penser que l'un des deux auteurs a fait une erreur de détermination.

Solen (Pharus) legumen L. (Ray-Lankester).

Les descriptions de Griesbach et de Knoll, à propos des hématies du *Pectunculus glycymeris* qu'ils ont étudié tous deux à Naples, sont assez précises pour ne laisser aucun doute sur la réalité du fait; Griesbach a reconnu le spectre de l'hémoglobine et obtenu des cristaux d'hématine avec ce sang.

Cependant, de mon côté, j'ai examiné à plusieurs reprises des *Pectunculus glycimereis* L., provenant les uns de Roscoff (variété *Bavayi* B.D.D.), les autres d'Arcachon, et je n'ai pas trouvé la moindre hématie à hémoglobine; le liquide cavitare de cette espèce est incolore et ne renferme que des amibocytes; comme du reste celui des *Pectunculus pilosus* L. (Banyuls) et *bimaculatus* Poli (Naples). Intrigué par cette contradiction, j'ai demandé à la Station zoologique de Naples des *P. glycimereis* en alcool, et il m'a été très facile, dans des coupes de branchies et de manteau, de retrouver les hématies signalées par Griesbach et Knoll. Mais, il y avait erreur de détermination; ce qui est appelé *glycimereis* à la Station de Naples et ce que Griesbach et Knoll ont étudié sous ce nom, n'est pas du tout cette espèce, mais bien le *Pectunculus violascens* Lam.; les individus qui m'ont été envoyés de Naples correspondent parfaitement à la diagnose détaillée donnée dans les Mollusques du Roussillon de Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus; de plus, M. M. H. Fischer et Dautzenberg ont bien voulu revoir mes déterminations et les ont confirmées.

Cette rectification d'un petit fait n'a qu'un minime intérêt, mais elle montre une fois de plus que les anatomistes et physiologistes ne perdraient rien à déterminer rigoureusement les aminaux dont ils se servent, même les plus communs; cela peut avoir son importance, car il y a souvent des différences considérables et insoupçonnées entre des formes qui paraissent très voisines.

Bibliographie.

- Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, Les Mollusques marins du Roussillon, tome 2 (Pélécy-podes), 1887—1898.
- Cuénot, Études sur le sang et les glandes lymphatiques, dans la série aminale (Invertébrés). Arch. Zool. exp. (2), t. 9. 1891. (p. 50.)
- Cuénot, Remarques sur le sang des Arches. Arch. Zool. exp. (2), t. 10. 1892, Notes et Revue. p. XVI.
- François, Choses de Nouméa. Arch. Zool. exp. (2), t. 9. 1891. p. 231.
- Griesbach, Beiträge zur Histologie des Blutes. Arch. für mikr. Anat., t. 37. 1891. p. 22.
- Kellogg, A contribution to our knowledge of the morphology of Lamellibranchiate Mollusks. Bull. of the U. S. Fish Commission for 1890, paru en 1892. p. 389.
- Knoll, Über die Blutkörperchen bei wirbellosen Thieren. Sitzb. kais. Akad. der Wiss. Wien, t. 102. Abth. III. 1893. p. 440.
- Ray-Lankester, A contribution to the knowledge of haemoglobin. Proc. Roy. Soc., t. 21. 1872. p. 70.
- Tenison-Woods, On the anatomy and life history of Mollusca peculiar to Australia. Proc. Roy. Soc. N. S. Wales, t. 22. 1889. p. 106.

Nancy, 28 Avril 1902.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXV. Band.

21. Juli 1902.

No. 677.

Inhalt:

I. Wissenschaftl. Mittheilungen.

1. Pratt, The Mesogloal cells of *Alcyonium* (preliminary account). (With 4 figs.) p. 545.
2. Bäcker, Zur Kenntnis der Gastropodenaugen. p. 548.
3. Grünberg, Ein neuer *Anopheles* aus Westafrika, *Anopheles Ziemanni* nov. spec. p. 550.
4. Dawydoff, Über die Regeneration der Eichel bei den Enteropneusten. p. 551.
5. Verhoeff, Über einige paläarktische Geophiliden. (Mit 2 Figuren.) p. 557.

6. Clark, Notes on Some North Pacific Holothurians. p. 562.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Naturvetenskapliga Studentssällskapet, Upsala. p. 564.
2. Zoological Society of London. p. 567.
3. Linnean Society of New South Wales. p. 568.

III. Personal-Notizen. (Vacat.)

Litteratur. p. 433—456.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. The Mesogloal cells of *Alcyonium* (preliminary account).

By Edith M. Pratt, Owens College Manchester.

(With 4 figs.)

eingeg. 4. Mai 1902.

While working at the anatomy of certain species of *Alcyonaria* hitherto included in the genus *Lobophytum*, I observed that the stellate and spindle-shaped cells and fibrils which form the so-called mesogloal "nerve plexus" are remarkably numerous and of an unusually large size.

In his account of the anatomy of *Alcyonium* (Quart. Journ. Micr. Sc. Vol. 37. pl. IV. p. 371.) Hickson calls attention to the fact, that while this system of cells and fibrils has not been experimentally shown to be nervous in function, yet it is undoubtedly homologous with the larger called "Nervenschicht" by the Hertwig's in the *Actiniae*.

In order to determine the function of this system of cells it was necessary that experiments should be made on living material, and as it is impossible to obtain living specimens of any species of *Lobophytum* in England, my observations have been limited to a study of the British genus *Alcyonium*.

At Port Erin, Isle of Man. I was fortunate in obtaining numerous

specimens of the yellow and white varieties of *Alcyonium digitatum*. Thin free-hand sections were made and examined with fairly high powers of the microscope, when the stellate cells of the mesogloea could be easily observed. A single amoeboid cell was under observation and sketched at intervals of about twenty minutes for from one to two hours. The cell which appears to have no definite cell membrane was then seen to change its shape, and by withdrawing and thrusting out pseudopodia, which are really the "fibrils" of the so-called "nerve plexus", wander in a definite course through the mesogloea. About a dozen living cells were examined and sketched in this manner and

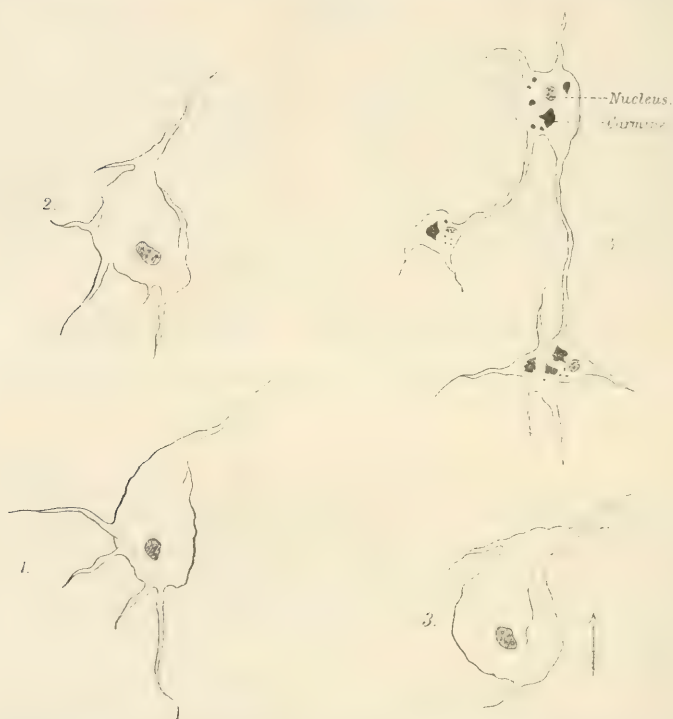


Fig. 1, 2, 3. Sketch of a single amoeboid cell in mesogloea. An interval of half an hour intervened between each drawing. The cell appears moving in an upward direction (indicated by arrow).

Fig. 4. Stellate cell in mesogloea. Particles of Carmine shown in black.

in every case they were observed to be "Amoeboid". Figures 1, 2 and 3. are sketches of a single amoeboid cell at intervals of half an hour. The cell appears to be moving in a upword direction (indicated by arrow).

On the advice of Professor Hickson I carried out the following experiment — Minute particles of carmine were suspended in the

sea-water in which living colonies of *Alcyonium* were kept. By means of a pipette, clouds of carmine were squirted about the expanded polyps. After three days thin free-hand sections were cut and examined as before, when minute particles of carmine were seen included in the endoderm cells lining the walls of the polyp.

It is interesting to note that some of these cells were seen to slowly thrust out one or more pseudopodial processes i. e. to enter an amoeboid phase. (Endoderm cells of the polyps with pseudopodial processes were also observed in microtome sections of preserved specimens of *Lobophytum densum* after staining with borax carmine or Delafield's Haematoxylin.)

After 4—7 days (the time varied in individual colonies) minute particles of carmine were observed

- 1) in the cells of the endoderm canals in the mesogloea
- 2) - - - - - solid cords of endoderm in the mesogloea (in both instances some of the cells were seen to become amoeboid)
- 3) in the stellate and spindle shaped cells of the mesogloea (see fig. 4 in which the carmine particles are shown in black).

The conveyance of solid particles of carmine from the cavity of the coelenteron of a polyp to portions of a colony apart and even remote from the polyps, the fact that the endoderm cells frequently become amoeboid, and the "amoeboid" character of the mesogloal cells afford substantial evidence that the so-called "nerve cells" of the mesogloea are endoderm cells which have become amoeboid and wandered into the mesogloea.

As a stimulus affecting one polyp may be transmitted with gradually diminishing effect to its neighbours, it is probable that stimuli or impulses travel through the system of amoeboid cells, but the presence of carmine in these cells naturally suggests that they may also take up food or excreta. It is very probable that the amoeboid cells are nutritive and excretory as well as nervous in function, and may therefore be looked upon as neuro-phagocytes.

It is well known that in the embryonic stages of higher forms of life, ganglion cells have a certain power of movement through the tissues, but we have no reason for believing that nerve cells retain this power when maturity is reached.

As we have no experimental evidence that the Alcyonaria are more nervously sensitive than other lowly organised groups, it seems impossible to regard this extremely well developed system of amoeboid cells with coalescing pseudopodia as a specially differentiated "nerve plexus".

In their amoeboid character and multiple functions, the stellate

cells of the mesogloea afford a strong resemblance to the phagocytes occurring in other groups, to which they are doubt-less analagous.

The apparent lack of differentiation in their structure and function must be considered as a secondary feature in that certain cells at one time forming a constitutional part of the endoderm have reverted to a more primitive amoeboid condition in which they are capable of fulfilling any function which the demands of the colony may require them to perform.

2. Zur Kenntnis der Gastropodenaugen.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Robert Bäcker.

eingeg. 8. Mai 1902.

Im October 1900 wurde auf Anregung meines verehrten Lehrers, Herrn Prof. Dr. B. Hatschek, eine histologische Untersuchung der Gastropodenaugen begonnen, um einige umstrittene Fragen, den feineren Bau dieser Organe anlangend, so namentlich die Frage nach der Bedeutung der beiden die Retina constituierenden Zellarten, Pigmentzellen und pigmentlose Zellen, der Entscheidung zuzuführen. Da die Drucklegung der vollständigen Arbeit sich wohl noch eine Zeit lang hinziehen dürfte, sehe ich mich veranlaßt, die Hauptergebnisse derselben schon jetzt in Kürze mitzuthemen.

Von den beiden Zellarten, die constant die Retina der Gastropoden zusammensetzen, kommt nur den pigmentlosen Zellen die Bedeutung von Sinneszellen zu. Diese im Allgemeinen kolben- oder birnförmig gestalteten Zellen ziehen sich basalwärts in eine Nervenfaser, distal in einen verschieden gestalteten, gegen die Füllmasse des Auges vorspringenden Fortsatz aus, auf den in der Zelle zu beobachtende Fibrillen, die wohl zweifellos Neurofibrillen im Sinne Apáthy's darstellen, continuierlich übergehen. Diese Fortsätze (Stäbchen) beziehungsweise die letzten Endigungen der Neurofibrillen in ihnen, sind als die eigentlichen erregbaren, die lichtrezipierenden Elemente der Sehzellen anzusehen. Die Stäbchen finden sich in verschiedenster Ausbildung: als Stiftchensäume (*Helix*, *Arion*, *Limax*), wie sie Hesse in den mannigfachsten Modificationen bei den verschiedensten Thiergruppen gefunden hat, als echte kolbige oder cylindrische Stäbchen mit einem Bündel einstrahlender Neurofibrillen (*Aporrhais*) oder einer einzigen Axialfibrille (*Haliotis*).

Dagegen weisen die Pigmentzellen nichts auf, was für ihre nervöse Natur sprechen könnte. Helle Achsen, wie sie Babuchin und Carrière in den Pigmentzellen beobachtet haben, sind bei *Haliotis*

und wohl auch bei *Helix* wirklich vorhanden. An isolierten, mit Carmin gefärbten Zellen von *Halotis* sind sie sehr deutlich zu beobachten. Auf Heidenhain-Präparaten entsprechen ihnen in der Achse der Zelle verlaufende, intensiv geschwärzte Fasern. Die erwähnten Forscher haben in den hellen Achsen die lichtrezipierenden Elemente gesucht. Doch ist die Axialfaser in den Pigmentzellen von *Helix* und *Halotis* keineswegs als Neurofibrille anzusehen. Vor einer solchen Deutung bewahrt uns, abgesehen von dem Mangel einer Verbindung der zugehörigen Zellen mit Nervenfasern, die größere Sicherheit, mit der wir, dank den Arbeiten der letzten Jahre, mit Hilfe der verbesserten histologischen Methoden die Bauelemente des Nervensystems und der nervösen Organe aus einander zu halten im Stande sind. Es sei hier, ohne näher darauf einzugehen, nur bemerkt, daß die Faserung der Pigmentzellen eine unverkennbare morphologische und färberische Übereinstimmung mit den Stützelementen des Nervensystems, den Gliafasern, aufweist. Auf Grund dieser sind die Fasern als Stützfasern, die Pigmentzellen als Stützzellen (Ependym) der Retina aufzufassen. Dieselbe Aufgabe, die der Glia im Nerven zukommt, d. i. Schutz und Stütze der nervösen Substanz, fällt im Auge den Pigmentzellen zu.

Sehr klar treten die Beziehungen der Fasern der Pigmentzellen zu den Sinneszellen im Auge von *Aporrhais* hervor. Hier ist die Nervenschicht des Auges von ziemlicher Mächtigkeit. Die Nervenfasern, in die die Sehzellen sich basalwärts ausziehen, streben nicht einzeln, sondern schon innerhalb der Retina zu Bündeln vereinigt, der Eintrittsstelle des Sehnerven zu. Durch diese werden die Basalthteile der Pigmentzellen aus einander gedrängt und zu natürlichen Gruppen vereinigt, deren Fasern, den Bündeln sich auf's engste anschmiegend, ähnliche Hüllbildungen um diese constituieren, wie die gröberen und feineren Verzweigungen der Glia um die Bündel von Achsencylindern im Nerven.

Mit der Stützfunction ist die Bedeutung der Pigmentzellen für das Auge nicht erschöpft. Von den distalen Enden der Pigmentzellen gehen nämlich Fäden oder Büschel von Fäden aus, die sich färberisch wie die Füllmasse des Auges verhalten und ohne scharfe Grenze in diese übergehen. Es besteht also noch beim ausgebildeten Thiere eine Verbindung zwischen Pigmentzellen und Füllmasse, welche uns über die Herkunft der letzteren Aufschluß giebt. Die Füllmasse des Auges also, gleichviel ob sie nur als gallertiger Glaskörper (*Halotis*) oder als formbeständige Linse (*Helix*) vorhanden, oder in Linse und Glaskörper differenziert ist (*Aporrhais*), ist ein (wahrscheinlich cuticulares) Product der Pigmentzellen, mit denen sie zeitlebens zusammenhängt.

Die Untersuchung, deren Ergebnisse im Vorstehenden mitgeteilt worden sind, bezieht sich nur auf einige Gastropodenformen. Doch gestattet die durch frühere Bearbeiter bekannte Einförmigkeit der Gastropodenaugen vielleicht eine Verallgemeinerung der Resultate.

Wien, 6. Mai 1902.

3. Ein neuer *Anopheles* aus Westafrika, *Anopheles Ziemanni* nov. spec.

Von Karl Grünberg, aus dem Zoologischen Museum zu Berlin.

eingeg. 10. Mai 1902.

Diagnose: Vorderrand der Flügel dicht mit schwarzen Schuppen besetzt, unter der Flügelmitte mit einem sehr kleinen, fast punctförmigen, weißlichgelben Fleck. Tarsalglieder an der Spitze mit schmalen, hellen Ringen, die beiden letzten Glieder der Hintertarsen vollkommen weiß.

Beschreibung: Hinterhaupt mit großen aufrecht stehenden, schwarzen Schuppen besetzt. Auf der Stirn weiße Schuppen, zwischen den Augen ein Büschel von wenigen langen, noch vorn gewendeten weißen Borsten. Taster dicht dunkel beschuppt, besonders das erste Glied. Drittes und viertes Glied an der Basis mit einem schmalen weißen Ring, der von weißen Schuppen gebildet wird; viertes Glied auch an der Spitze weiß.

An den Vorderecken des Prothorax jederseits ein Büschel schwarzer Schuppen wie am Hinterkopf.

Thorax tief dunkelbraun, mit zerstreuten, kurzen, hellbraunen Borsten. Auf der vorderen Hälfte des Thorax drei schwarze Längslinien, die am Vorderrand entspringen und nur bis zur Mitte reichen. Die mittlere ist breit und etwas verschwommen, die beiden seitlichen schmal und scharf. Der Raum zwischen den Längslinien ist grau gefärbt.

Scutellum von derselben Farbe wie der Thorax.

Abdomen braun, mit hellbraunen Haaren besetzt, die an den Seitenrändern bedeutend länger sind als auf der Fläche.

Beine hellbraun. Tarsenglieder des vorderen und mittleren Beinpaars, außer dem letzten Glied an der Spitze mit schmalen, hellen Ringen. An den Hintertarsen haben die beiden oberen Glieder ebenfalls an der Spitze einen hellen Ring; untere $\frac{2}{3}$ des mittleren Gliedes und die beiden letzten Glieder rein weiß.

Flügel am Vorderrand und auf der ersten und zweiten Längsader dicht mit schwarzen Schuppen besetzt. Auf der unteren Flügelhälfte am Vorderrand ein kleiner weißlichgelber Fleck, der auf den Flügelrand beschränkt ist. Kurz vor der Flügelspitze ein größerer, aber nicht

so deutlicher heller Fleck, der sich auf die erste und den oberen Ast der zweiten Längsader ausdehnt. Auf der Mitte des unteren Astes ein heller, von weißlichgelben Schuppen gebildeter Fleck. Vor der Gabelung der zweiten Längsader ebenfalls wenige gelbe Schuppen. Dritte Längsader am Grunde schwarz beschuppt, in der Mitte vorwiegend mit gelben, an der Spitze wieder mit schwarzen Schuppen. Vierte Längsader auf der oberen Hälfte dicht schwarz beschuppt, vor der Gabelung heller; beide Äste auf der Mitte mit gelben Schuppen besetzt. Fünfte Längsader am Grunde mit schwarzen, vor der Gabelung mit gelben Schuppen; oberer Ast in mehrfacher Abwechslung schwarz und gelb beschuppt, unterer Ast gelb und an der Spitze schwarz beschuppt. Sechste Längsader auf der ersten Hälfte mit gelben Schuppen, zweite Hälfte schwarz beschuppt, auf der Mitte ein Fleck von gelben Schuppen.

Körperlänge: 5,5 mm.

Palpenlänge: 2,2 mm.

Flügelänge: 4,5 mm.

Die Größenverhältnisse stimmen ungefähr mit denen von *Anopheles pharoensis* Theob. überein.

Beschreibung nach zwei ♀ Exemplaren, die von Herrn Dr. med. Ziemann in Wuri (Kamerun) gesammelt wurden. Wie mir Herr Dr. Ziemann mitteilt, ist dieser *Anopheles* Überträger der Malaria.

♂ unbekannt.

Berlin, 9. Mai 1902.

4. Über die Regeneration der Eichel bei den Enteropneusten.

Von C. Dawydoff.

(Aus dem Zoologischen Laboratorium der Kais. Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg.)

eingeg. 14. Mai 1902.

Die Frage über die Regeneration der Enteropneusten ist in der zoologischen Litteratur noch wenig berührt worden. Spengel streifte sie nur flüchtig in seiner bekannten Monographie, während sich in neuerer Zeit Willey¹ mit größerer Ausführlichkeit über die Regeneration des Kragens einer pacifischen Form — *Ptychodera flava* — ausspricht.

Meine Untersuchungen über diesen Gegenstand wurden im Sommer 1900 auf der Neapler zoologischen Station an *Pt. minuta* angestellt. Das dort gesammelte Material wurde sodann in dem Zoologischen Laboratorium der Akademie der Wissenschaften unter der Anleitung des verstorbenen Akademikers A. Kowalevsky bearbeitet.

¹ A. Willey, Zoological Results etc.

Die Fähigkeit, amputierte Körpertheile zu regenerieren, ist bei *Ptychodera* in außerordentlich hohem Grade ausgebildet. Die Eichel, allein sowie mit dem Kragen, regeneriert äußerst rasch, und selbst das hintere Rumpfbende (wenn es hinter den Lebersäckchen amputiert wurde) ersetzt alle fehlenden Theile. Die amputierte Eichel fährt fort sich zu contrahieren und gleich einem selbständigen Individuum herumzukriechen. Einzelne solcher isolierter Eicheln lebten während meines ganzen Aufenthaltes in Neapel (etwa 3 Monate lang) in den Aquarien.

Gegenwärtig ist nur ein Theil meiner Untersuchungen, und zwar die Frage über die Regeneration der Eichel, halbwegs abgeschlossen. Da ich augenblicklich im Begriff stehe, zum Zwecke zoologischer Forschungen, nach dem malayischen Archipel abzureisen, bin ich gezwungen meine Arbeiten über die Regeneration der Enteropneusten zeitweilig zu unterbrechen; ich halte es daher für zweckmäßig einstweilen die bis jetzt erhaltenen Resultate in Form einer vorläufigen Mittheilung kurz bekannt zu geben, wie sie mir als Thema für einen Vortrag gelegentlich des XI. Congresses russischer Naturforscher und Ärzte in St. Petersburg gedient haben.

In den nachstehenden Ausführungen werde ich den Fall berühren, wo die Amputation durch die Mitte des Kragens, d. h. unterhalb der Mundöffnung, erfolgt ist.

Nach der Amputation tritt eine energische Wucherung des Epithels ein, welches die Wunde von allen Seiten her bedeckt. Gleichzeitig verwachsen die amputierten Ränder des Darmes mit einander. An der Stelle der zukünftigen Eichel stülpt sich ein Bezirk des jungen Epithels in Gestalt eines hohlen Hügelchens nach außen vor. In diese hohle Vorstülpung — die Anlage der Eichel — wächst ein ectodermales Bläschen herein, welches durch die Vorstülpung der mit einander verwachsenen Darmränder entstanden ist.

Dieses blindendende Bläschen repräsentiert die Anlage der Chorda. Diese hat auf frühen Stadien die Gestalt eines blindgeschlossenen Rohrs, welches die directe Fortsetzung des Darmes bildet, und dessen Wandung aus einem Epithelium ohne die für die Chorda erwachsener Thiere charakteristische Vacuolenbildung besteht. Den typischen Habitus des Chordagewebes erlangt das Epithel dieses verengerten Darmabschnittes erst auf reiferen Entwicklungsstadien.

Auf der Ventralseite, direct unter dem epithelialen Höcker — der Eichelanlage —, stülpt sich der Bezirk des Hautepithels nach innen ein und es wird eine Verbindung mit dem Darne hergestellt. Auf diese Weise bildet sich die Mundöffnung.

Fast gleichzeitig stülpt sich das Epithel um die Anlage der Eichel

herum längs der Peripherie der zusammengezogenen Wunde vor und bildet so einen Ringwulst. In die Höhlung dieses Wulstes wächst die durch Wucherung sich ausbreitende alte Leibeshöhle des Kragens hinein. In seinen regenerierenden Bezirken ist das Cölom anfangs nicht durch Parenchymgewebe angefüllt, und man bemerkt in seinem Innern nur vereinzelte mesenchymatöse, freischwimmende Zellen.

Indem ich den Entstehungsproceß des Eichelcöloms während der Regeneration untersuchte, überzeugte ich mich davon, daß der Darm (wie dies auch Spengel anführt) keinerlei Antheil an diesem Vorgange hat. Die Cölomhöhle der Eichel bildet sich ausschließlich aus dem Cölom des Kragens, im Speciellen aus den sogenannten perihämalen Räumen. Die Anfüllung des Cöloms mit Parenchym geht nur ganz allmählich vor sich. Auf frühen Stadien hat es das Aussehen einer hohlen Blase, welche mit den perihämalen Räumen in Verbindung steht, aus welchen freie Zellen von mesenchymatösem Typus in das Cölom herüberwandern. Diese Zellen besitzen phagocytäre Eigenschaften. Bei ihrem Austritt aus den Perihämalräumen umringen sie die in Degeneration begriffenen Muskelbezirke (mit welchen jene Höhlen erfüllt sind), verschlucken die in Zersetzung begriffenen Theilchen, führen dieselben mit sich in das Cölom der Eichel hinüber und verdauen sie dort.

Im Eichelcölom (und ebenso im Pericardium, welches auf seinen frühen Entwicklungsstadien mit dem Eichelcölom in Verbindung steht) treten schon sehr früh jene räthselhaften Zellgebilde auf, welche Spengel für muthmaßliche Parasiten hielt.

An der Bildung der sogenannten Eichelpforte nehmen zwei Blätter theil: das Mesoderm und das Ectoderm. Ihr innerer, aus einem einschichtigen, cylindrischen Wimperepithel bestehender Theil ist mesodermalen Ursprunges und repräsentiert einen abgetrennten Bezirk der Cölomhöhle, welcher sich in einen charakteristischen, flimmernden, sich von Zeit zu Zeit nach außen öffnenden Trichter umwandelt. Der übrige Theil der Eichelpforte ist ectodermalen Ursprunges: ein Bezirk des äußeren Epithels der Eichel stülpt sich dem obenerwähnten mesodermalen Säckchen entgegen vor, tritt mit dessen blindem Ende in Berührung, an ihrer Berührungsstelle wird eine Communication hergestellt, und der Trichter öffnet sich nach außen. Die Ähnlichkeit mit den Segmentalorganen der Anneliden, auf welche Schimke-witsch hinwies, wird durch diesen Vorgang augenscheinlich.

Das Skelet der Eichel hat bei der Regeneration denselben Ursprung wie die sogenannte Basalmembran. Beide entstehen aus dem peritonealen Cölomepithel (der Perihämalräume). An der Stelle, wo das Skelet seinen Ursprung nimmt, bemerkt man eine Anhäufung un-

regelmäßig gestalteter Zellen. Dieser Zellcomplex befindet sich in unauflösbarer Verbindung mit der Basalmembran, indem er gleichsam eine locale Erweiterung der letzteren vorstellt. Auf jungen Stadien bemerkt man in dem noch nicht völlig ausgebildeten structurlosen Skeletgewebe Anhäufungen von Zellen, welche den schon vor langer Zeit durch Marion für *Glandiceps Talaboti* beschriebenen Zellcomplexen ähnlich sind. Auch in der Basalmembran ist anfangs eine zellige Structur deutlich zu unterscheiden, später aber verdichten sich ihre flachen, in die Länge gezogenen Zellen, und die Basalmembran nimmt den typischen structurlosen Bau an.

Die Bildung der sogenannten Herzblase oder Pericardialblase bei der Regeneration der Eichel nimmt einen sehr interessanten Verlauf und giebt zu einigen allgemeinen Betrachtungen Anlaß. Von dem Cölom schnürt sich an der Dorsalseite der Eichel ein hohles, blindes Bläschen ab, welches sich durch Wucherung in der Richtung nach der Chorda hin ausbreitet und von der Cölomhöhle von allen Seiten her wie von einem Hufeisen umfaßt wird.

Hierauf stülpt sich die der Chorda zugekehrte Wandung des Bläschens nach innen ein und in der durch die Invagination gebildeten Rinne entwickelt sich ein Blutsinus, d. h. ihre Höhlung ist die Höhlung des unverschlossenen Herzens, welches noch keine eigene Muskelschicht besitzt. Die Rolle der letzteren ersetzt in physiologischer Hinsicht die mit Musculatur reichlich versehene invaginierte Wand des erwähnten Bläschens. Letzteres können wir selbstverständlich mit vollem Recht als Pericardium ansehen. Die von Schimkewitsch im Jahre 1889 ausgesprochene Vermuthung von dem cölomatischen Ursprung der Herzblase wird demnach durch diejenigen Thatsachen, welche bei der Untersuchung des Regenerationsprocesses zu Tage treten, vollauf bestätigt. Ist einmal die Herkunft der Pericardialblase als Cölombezirk festgestellt, so wird uns klar, woher sich diese Blase bei einigen Enteropneusten mit Parenchym anfüllen kann: es ist dies eine für die Cölomhöhlen der Enteropneusten allgemein verbreitete Erscheinung.

Wenn demnach sicher festgestellt sein wird, daß das pulsierende Bläschen (nach Spengel das Herz) der *Tornaria*-Larve in das Pericardialbläschen des erwachsenen Thieres übergeht, so repräsentiert auch bei der *Tornaria* das erwähnte »Herz« einen Bezirk des Cöloms. Was nun seine Entstehung aus dem Ectoderm (Spengel, Bateson) oder aus dem Mesenchym (Morgan) betrifft, so betrachte ich diese Angaben a priori als ziemlich unwahrscheinliche, da der von mir beschriebene Entstehungsmodus der »Pericardialblase« bei der Regeneration aller Wahrscheinlichkeit nach sich auch für die Ontogenie als typisch er-

weisen wird. Zum Schlusse weise ich noch darauf hin, daß der Regenerationsproceß bei *Balanoglossus* in seinen wesentlichen Puncten das ontogenetische Princip nicht verletzt.

Die bei dem Studium des Entwicklungsprocesses während der Regeneration der Pericardialblase und des Herzens erhaltenen That-sachen, sowie das Studium der Anatomie dieser Organe, gestatten es mir einige Betrachtungen theoretischen Characters auszusprechen. Es scheint mir nämlich zulässig, diese Organe mit der Pericardialblase und dem Herzen der Tunicaten und speciell der *Appendicularia* zu homologisieren. Die Pericardialblase der letzteren entspricht völlig derjenigen der Enteropneusta. Was jedoch das Herz betrifft, so ist dasselbe nach den neuesten Untersuchungen von Salensky² bei *Oecopleura* nicht verschlossen und stellt eine einfache Vertiefung des Pericardialsackes vor; hieraus resultiert eine vollständige Übereinstimmung mit den Enteropneusta. Ich vermuthe, daß wir es hier mit neuen That-sachen zu Gunsten einer Verwandtschaft zwischen den Enteropneusten und den Tunicaten zu thun haben.

Die Bildung des sogenannten Eichelglomerulus bei der Regeneration geht auf folgendem Wege vor sich. Die dem Herzen und Pericardialsack anliegenden Wandungen des Peritoneums werden durch die Blutströmung im Herzen in das Innere der Cölomböhle vorgestülpt und das Blut circuliert in der auf diese Weise gebildeten Lacune. Sodann bilden sich in dem Peritonealepithel Falten, welche in diese Blutlacune vorspringen. Diese Falten werden größer, anastomosieren unter einander, verzweigen sich und bilden schließlich das für die Enteropneusten charakteristische räthselhafte Organ, welches ich im Anschluß an Schimkewitsch mit den »Pericardialdrüsen« der Mollusken vergleiche.

Ich hatte nicht selten Gelegenheit anormale Exemplare von *Ptychodera* zu untersuchen. Fälle von doppelter Eichel gehören zu den nicht seltenen Erscheinungen. Ich werde deren Beschreibung in meiner ausführlichen Arbeit mittheilen, und will hier nur einen Fall von Anomalie erwähnen, welchen ich als eine Erscheinung des Atavismus auffasse. Wie bekannt, bildet die Chorda, d. h. der sich in die Eichel fortsetzende blinde Fortsatz des Darmes, auf der Ventralseite normalerweise eine kleine Ausstülpung, welche bisweilen mit ihren Wandungen das Ectoderm fast berührt. Bei einzelnen Thieren, welche ihre Eichel regenerierten, konnte ich folgende Beobachtung anstellen. Das Ectoderm stülpte sich nach innen ein, dem sich vorstülpenden

² Mitgetheilt in der Sitzung der Zoologischen Section des XI. Congresses russ. Naturf. und Ärzte in St. Petersburg, am 13./26. Dec. 1901.

Chordabezirk entgegen; ihre Wandungen berührten sich und schließlich bildete sich zwischen der Chorda und dem äußeren Medium eine Verbindung in Gestalt einer kleinen Öffnung, welche morphologisch völlig einem Munde entsprach. Sollte diese Erscheinung nicht darauf hinweisen, daß bei den Vorfahren der heutigen Enteropneusten die Mundöffnung thatsächlich höher gelegen war, als wir dies bei den recenten Formen sehen? In diesem Falle war jener blinde Fortsatz des Darmes (die Chorda), welchen einige Autoren mit der Chorda der Vertebraten vergleichen, nicht blindendend, sondern er functionierte als typischer Darm.

Ich erblicke demnach in dem von mir beschriebenen Falle das Auftreten von rein atavistischen Zügen bei der Regeneration, was bekanntlich in der einschlägigen Litteratur keine Neuigkeit mehr ist.

So ungenügend die Embryologie der Enteropneusten auch bearbeitet sein mag, so spricht doch Vieles für die Möglichkeit, eine umfassende Parallele zwischen der Regeneration und der Ontogenie zu ziehen. Die Chorda repräsentiert sowohl bei der Regeneration als in der embryonalen Entwicklung einen in gewisser Richtung differenzierten Bezirk des Darmes. Der Mund ist in beiden Fällen ectodermalen Ursprunges.

Was das Eichelcölom betrifft, so hat dessen Entwicklung bei der Regeneration zwar keinerlei Beziehung zum Darm, wie dies doch bei der Ontogenie der Fall ist (allerdings sehen wir auch bei der Ontogenie Ausnahmen von der Regel), doch wird hier jedenfalls eine gewisse Specificität der embryonalen Blätter nicht beeinträchtigt.

Das Cölom regeneriert aus dem Cölom selbst, d. h. das Mesoderm entsteht aus dem Mesoderm. Was das Skelet betrifft, so haben sich einige Zoologen schon längst a priori für dessen mesodermalen Ursprung ausgesprochen, obgleich hierüber noch keine genauen That-sachen bekannt sind. Jedenfalls wird die Auffassung von Spengel und Schimkewitsch, daß das Skelet nur eine locale Erweiterung der Basalmembran ist, durch meine Beobachtungen über den Ursprung dieses Gebildes bei der Regeneration durchaus bestätigt. Leider können wir die Entwicklung des Pericardiums und des Herzens in beiden Processen nicht im Detail vergleichen, da die Kenntnis ihrer Entwicklung unter normalen Bedingungen bei den Larven einer fundamentalen Umarbeitung bedarf.

Meine Beobachtungen über die Regeneration der Eichel sind noch nicht systematisch geordnet. Ich will hier nur bemerken, daß meine Befunde über die Regeneration des Nervenrohres die Beobachtungen Willey's vollauf bestätigen.

St. Petersburg, 1902.

5. Über einige paläarktische Geophiliden.

Von Karl W. Verhoeff (Berlin).

(Mit 2 Figuren.)

eingeg. 15. Mai 1902.

Die Geophiliden sind anerkanntermaßen die systematisch schwierigste Gruppe der Chilopoden. Manche Formen, die sich als Unterarten unterscheiden lassen, habe ich besonders gründlich geprüft, ob es nicht vielleicht möglich sei, doch noch anderweitige Unterschiede zu finden, ohne daß ich etwas Durchgreifendes hätte feststellen können. Dahin gehört auch *Pachymerium ferrugineum* C. K. Ich habe von dieser Art auf meinen Reisen viel Material gesammelt, und aus anderen Gegenden durch Fachgenossen Stücke erhalten, aber es ist mir nicht möglich, zwischen unseren mitteleuropäischen Formen und den östlich-mediterranen einen wirklich artlichen Unterschied zu finden, obwohl ich im Anfang, ehe mir die Zwischenformen bekannt wurden, glaubte, es mit einer ganz selbständigen Art zu thun zu haben. Immerhin verdienen diese östlich-mediterranen *ferrugineum* als eine Rasse (Unterart) hervorgehoben zu werden, zumal sie sich auch biologisch durch ihre Vorliebe für die Meeresküsten auszeichnen. Bei dieser Gelegenheit habe ich noch zwei andere Unterarten festgestellt, die vielleicht auch als Arten gelten können, was ich aber vorläufig unentschieden lasse, da mir von jeder nur ein Stück vorliegt. *P. atticum* Verh. ist jedenfalls eine scharf begrenzte Art, die ich im Folgenden noch weiter charakterisiere. Ich muß aber betonen, daß das Längenverhältnis der Kieferfußschenkel zur Kopfplatte nicht gut verwendbar ist, weil das Kieferfußsegment verschieden stark an den Kopf angepreßt sein kann.

Die Unterschiede zwischen *ferrugineum* und subsp. *insulanum* mihi beruhen alle in graduellen Dingen, geringerer oder größerer Segment- und Beinpaarzahl, Zähnchen- und Borstenzahl der Oberlippe und des Oralstückes; auch ist zwischen diesen Zahlen ein Übergang zu betonen, wobei freilich an das Gesetz der ungeraden Beinpaarzahlen zu denken ist. Wenn eine Form 41—47 Beinpaare haben kann, eine andere aber 49—61, so ist das kein scharfer Unterschied mehr, zumal die Individuen von 49 und 47 Beinpaaren auch in ihren anderen Merkmalen sich bedenklich oder vielmehr ganz natürlich nähern. Soll aber eine Art durch rein graduelle Unterschiede begründet werden, so muß doch eine auffallendere Kluft sie von den nächsten Verwandten absetzen. Im Ganzen sind nun geographisch *ferrugineum* und *insulanum* gut von einander getrennt, aber bei Mostar in der

Herzegowina habe ich dennoch beide neben einander gefunden, freilich gerade hier durch die Beinpaarzahlen, 49, 51 und 53 einerseits sowie 41 und 43 andererseits deutlich getrennt. Bei weiteren Untersuchungen werden aber vielleicht auch dort noch die Mittelformen gefunden, wie ich sie von anderen Orten kenne. Wir können also sagen, daß wir es mit zwei noch unvollständig getrennten, aber dennoch unverkennbar angedeuteten Formen zu thun haben, und hier ist eben der Unterartbegriff am richtigen Platze.

A. Endbeine ohne Klaue und Sehne.

Pachymerium hirsutum Porat.

B. Endbeine mit Klaue und Sehne C.

C. Kieferfußschenkel mit starkem Innenzahn. Mittelstück der Oberlippe sehr klein. Oralstück unbeborstet, vorn außer 2 hellen Mittelstellen noch mit 2—3 kleineren jederseits, in denen Poren stehen, 2 solche auch auf der Mitte des Oralstückes. Bauchplatte des Praegenitalsegmentes hinten dreieckig und beinahe spitz. 47 und 49 Beinpaare.

P. atticum Verh.

D. Kieferfußschenkel innen nur mit kleinem Höcker oder schwachen Zähnchen. Mittelstück der Oberlippe größer. Oralstück vorn nur mit 2 hellen Stellen, übrigens beborstet, vorn in der Mitte 2, dann in und neben den hellen Stellen mindestens 4 und in der Mitte 2 Borsten (selten eine). Oft sind aber mehr Borsten vorhanden. Bauchplatte des Praegenitalsegmentes hinten abgerundet oder abgestutzt. (Die Beborstung des Oralstückes gebe ich an mit $2 + 4 + 2 + 0$. »0« bedeutet, daß hinten vor der Oberlippe keine Borsten stehen.)

P. ferrugineum autorum.

Hier unterscheide ich nun folgende Unterarten:

a. *ferrugineum* (gen.) 41, 43, 45, 47 beintragende Segmente, Körper mehr orange gelb und kleiner.

Mitteltheil der Oberlippe gut abgesetzt und 4—5 zählig, Oralstück mit $1-2 + 4-6 + 1-2$ Borsten.

Vorkommen: Genau geprüft habe ich Stücke von Deutschland (Berlin und Bonn), Ungarn (Semlin und Füred), Herzegowina (Rado-boljathal) und Türkei (Skutari).

b. *insulanum* n. subsp. 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61 beintragende Segmente, Körper heller gelb und größer. Mitteltheil der Oberlippe gut abgesetzt und 7—8 zählig, Oralstück mit $2 + 7-16 + 2$ Borsten.

Vorkommen: Ich habe genau geprüft Stücke von Herzegowina (Mostar), Dalmatien (Metkovic), Tunis, Cilicien, griechischen Inseln (Syra, Aegina, Naxos).

Im Verhältniß zum eigentlichen *ferrugineum* ist also *insulanum* eine südlichere und mehr ost-mediterrane Form, die große Vorliebe für die Meeresküsten zeigt. Ich habe sie zuerst auf Aegina gesammelt, von wo ich sie auch in den Nova Acta 1901 als halophile Strandform erwähnt habe unter dem Namen *ferrugineum*.

Auch innerhalb der beiden Unterarten kann man wieder bemerken, daß durchschnittlich die segmentreicheren Formen mehr im Süden vorkommen.

Fig. 1 zeigt einen Kieferfuß von *P. ferrugineum*.

c. *Vosseleri* n. subsp.

♀ von 60 mm mit 69 Beinpaaren,

♂ - 51 - - 67 -

Endbeine des ♂ etwas dicker, Kopf und Coxosternum der Kieferfüße grubig punctiert. Bauchplatten in der Mitte mit Längsfurche.



Fig. 1.

Mittlerer Theil der Oberlippe wenig abgesetzt und 12zählig. Oralstück mit 2 + 14 + 2 Borsten, außerdem hinten vor der Oberlippe mit 4 Borsten jederseits hinter einem hellen Fleck, also 2 + 14 + 2 + 8 Borsten.

Vorkommen: Jerusalem. 2 Stück erhielt ich s. Z. durch Prof. Vosseler, das ♀ befindet sich (in 2 Praeparaten) im Berliner Museum, das ♂ als »*ferrugineum*« im Stuttgarter Museum.

d. *helveticum* n. subsp.

Während die drei vorhergehenden Unterarten an der Grenzstelle zwischen Lamina frontalis und cephalica einen Kranz von mosaikartiger Zellenstructur haben und auf der Lamina cephalica statt der Episcutalfurche 2 Längshaufen solcher Zellstructur, zeigt diese Form eine dunkelbraune, scharfe Nahtlinie zwischen jenen Platten und auch scharf ausgeprägte Episcutallinien. Der mittlere Theil der Oberlippe ist nicht abgesetzt, sondern eine Leiste zieht in einem Verlauf quer durch. Körper orangegelb und von der Größe des echten *ferrugineum*, mit 43 Beinpaaren (♀). Mittlerer Theil der Oberlippe 5zählig. Oralstück mit 2 + 6 + 2 Borsten.

Vorkommen: Das einzige ♀ erhielt ich durch meinen Freund, Amtsrichter K. Roettgen, aus Göschenen in der Schweiz. Hoffent-

lich dient dieser Fund den Schweizer Kollegen zur Mahnung, besonders auf diese Form zu achten. Ich vermuthe, daß es die westeuropäische Vertretungsform des mittel- und osteuropäischen echten *ferrugineum* ist.

Anmerkung: Besonders betont sei noch, daß die vier Unterarten in allen Merkmalen, die ich verfolgen konnte und die hier nicht weiter erwähnt sind, entweder ganz übereinstimmen oder doch keine greifbaren ständigen Unterschiede zeigen.

Geophilus graecus n. sp.

(= *Onychopodogaster graecum* Verh. in litt.)

♂ von 62 mm Länge mit 77 Beinpaaren,

♀ - 68 - - - 83 -

Rücken ganz ohne Längsfurchen, Mandibeln mit einem Kammlblatt

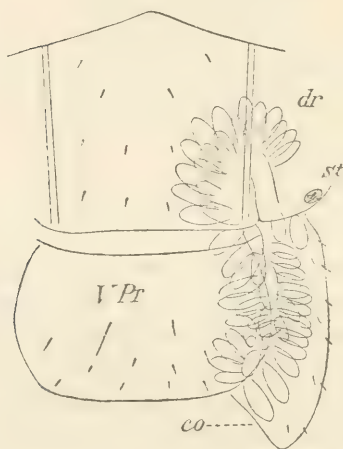


Fig. 2. *Geophilus graecus* n. sp. Sternite des Praegenitalsegmentes und des diesem Segmente vorangehenden. co, Coxa; st, Stigma; dr, Drüsen-sammelbläschen.

und einem fein behaarten, ziemlich stark davon abgesetzten Nebenlappen. Diese Verhältnisse, im Verein mit der sehr großen Zahl versteckter Hüftdrüsen des Praegenitalsegmentes, ließ mich anfangs eine neue Gattung annehmen. Das ist aber nicht der Fall, denn die Anbahnungen zu den genannten Merkmalen finden sich auch bei andern *Geophilus*-Arten. *G. graecus* ist dem *linearis* ziemlich nahe verwandt, unterscheidet sich aber schon leicht durch die vielen versteckten Hüftdrüsen (Fig. 2 dr), die sich kaum genau zählen lassen. Eine Hauptgruppe mündet in einer Tasche, welche in der Seitenhaut des Sternites des Praegenitalsegmentes liegt, der ganzen Länge nach außen und innen. Ganz allmählich geht

dieselbe über in eine andere Gruppe, welche bis in die Mitte des vorhergehenden Segmentes sich erstreckt und besonders innen gelegen ist. Von dieser aus zieht sich noch eine Gruppe an dem Vorderende der Hüften hin. Im VI. Aufsatze meiner »Beiträge zur Kenntnis paläarkt. Myr.«, Archiv f. Nat. 1898, Bd. I p. 344 findet sich im *Geophilus*-Schlüssel unter »i« die *linearis*-Gruppe. *Linearis* besitzt aber 2 getrennte Drüsenbüschel jederseits, während bei *graecus* alle Drüsen eine dichte zusammenhängende Masse darstellen.

Vordere Mundfüße mit 2 deutlichen, fein behaarten Nebenlapp-

chen, auch sonst sich eng an *linearis* anschließend, so auch in den unbezahnten Kieferfüßen, die nur sehr schwache und undeutlich von einander getrennte Zwischenglieder haben. Seitenlinien des Coxosternums kräftig ausgeprägt. Die Bauchplatten 2—34 haben ein mittleres Porensieb, von der 35. an giebt es zwei getrennte Häuflein, die noch weiter hinten am Körper allmählich schwächer werden. Auf dem 2. Sternit finden sich 15—16 Poren, auf dem 1. nur 5. Die Siebgruppen haben eine rundliche Gestalt, sind also so lang wie breit und haben außen keinen Ring, sie werden weiter hinten zu etwas mehr dreieckig (Spitze vorn) und sind auch dem Hinterrande der Platten etwas mehr genähert. (Bei *linearis Asiae minoris* Verh. sind umgekehrt die Drüsensiebe vorn nicht vorgezogen, sondern eingebuchtet.) Endbeine mit kräftigen Krallen. (Bei *G. naxius* Verh. sind die Drüsensiebe 30—34 breit trapezisch, die Siebe 15—29 entschieden länger als breit und die Drüsenhaufen des Praegenitalsegmentes nähern sich mehr denen des *linearis*.) Oralstück vorn reichlich beborstet.

Vorkommen: ♂ und ♀ erhielt ich von der Insel Syra durch Leonis.

Anmerkung: Vielleicht läßt sich die Form als Unterart von *naxius* behandeln.

Die diesem Aufsatze zu Grunde liegenden Thiere und Praeparate befinden sich im Berliner Zoologischen Museum.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich mich entschieden gegen das Verfahren jener Autoren aussprechen, die aus jeder abweichenden Form gleich eine selbständige Art machen. Dadurch wird aller verwandtschaftliche Ausdruck innerhalb der Gattung preisgegeben, die Zahl der Arten ganz überflüssig vermehrt und alle Rücksicht dafür aufgegeben, daß es in der Welt nicht bloß Spezialisten giebt, sondern auch Leute, die sich in einer Thierclassen lediglich eine Übersicht verschaffen wollen. Giebt man nun Formen, die sich unzweifelhaft sehr nahe stehen, einen Subspeciesnamen, so ist den Fernerstehenden dadurch die Übersicht erleichtert und brauchen dieselben nicht nothwendig auf dieselben einzugehen, giebt man ihnen aber einen Speciesnamen, so geht dieser Übersichtsvortheil verloren. Durch die Subspecies wird überhaupt ermöglicht, von den Arten aus verwandtschaftliche Zusammenhänge nicht nur nach oben, sondern auch nach unten auszudrücken.

14. Mai 1902.

6. Notes on Some North Pacific Holothurians.

By Hubert Lyman Clark, Professor of Biology, Olivet College, Michigan, U. S. A.
eingeg. 15. Mai 1902.

Through the kindness of Professor D'Arcy W. Thompson, a small collection of Holothurians, made by himself at several points in the North Pacific, was recently placed in my hands for examination. Although containing no new species, it extends the range of several species very considerably, and adds quite a little to our knowledge of the distribution of the holothurians of the Pacific Coast of North America.

1. *Chiridota discolor* Eschscholtz.

One specimen from Station 3634 (Albatross), small and contracted: two fragments from Copper Island. These specimens are referred to this species only after comparison with several hundred specimens of North Pacific *Chiridotas* in the collection of the United States National Museum. The differences between this and the following species are exceedingly difficult to define clearly, but the color is an important factor, as well as size, texture, etc.

2. *Chiridota laevis* (Fabricius).

One small specimen from Sitka, very similar to specimens from the North Atlantic, except that the color is a little darker.

3. *Cucumaria japonica* Semper.

Four much contracted specimens from Sitka, from 3 to 5 inches in length, and light gray or yellowish-gray in color. These specimens agree well with Lampert's notes on specimens from the Gulf of Georgia, and the species seems to be well-characterized by the greatly reduced calcareous ring, the very long Polian vessel and the numerous short stone-canals. The large plates at the opening of the cloaca are not at all noticeable in these Alaskan specimens. The head is drawn back very far, into the body, and the whole anterior end appears to be more slender than the posterior part of the body and the feet are larger and arranged in more regular rows. This portion of the animal, and the tentacles, retain a very decided bronze-red color, which I presume is the color of the animal in life. The differences between these specimens and *C. frondosa* are very obvious, when the animals are side by side.

4. *Cucumaria lubrica* Clark.

There are four small, much contracted specimens from Yokohama Bay, which I refer to this species with some hesitation. They differ from the type in being white, and in the occurrence of numerous »knobbed baskets« in the outermost layer of the body-wall. As all of the specimens of this species which have come into my possession are greatly contracted and have been in alcohol some years, I do not feel justified in attempting to separate these Japanese specimens from those collected in Puget Sound.

5. *Cucumaria vegae* Théel.

This would seem to be the most abundant holothurian of the North Pacific islands, for besides 35 specimens from Sitka, there are in this collection 35 specimens from St. Paul, Pribilof Islands, and 30 from Copper Island. They range in size from 10 to 50 mm but the color is remarkably uniform. Nearly all are very dark, almost black, except on the ventral side, where they are pale brown. A few are brown of some shade, and one, from Copper Island, is very light brown all over except the extreme anterior end. These specimens answer perfectly to Théel's description of the specimens he had from Behring Island. Whether, as suggested by Théel, this species is really identical with Brandt's *nigricans* seems to me doubtful. It resembles *curata* Cowles, but differs very clearly in the calcareous deposits.

6. *Stichopus californica* (Stimpson).

Two specimens from Sitka, thus extending the known range of the species very much to the northward.

7. *Stichopus japonicus* Selenka.

There is a single very small *Stichopus*, 18 mm long, from Sitka. It is pale brown, the skin is very thin, and there are a few large dorsal papillae in 2 irregular rows, 8—10 in each zigzag row. On the ventral side are 3 irregular rows of pedicels, merging at each end, but distinct at the middle, each row with about 12 pedicels. The deposits are very crowded tables, exactly like those described by Mitsukuri from the young of *St. japonicus*. There are also many, very small almost cylindrical short rods in the outermost layer of skin, but these may possibly be artefacts. At any rate, I think there can be no question that the specimen is a very young individual of the Japanese *Stichopus* and its occurrence at Sitka is a matter of very great interest.

Although this small collection contains only these 7 species, 4 of them, taken at Sitka, are to be added to my list of the holothurians of the Pacific Coast of North America, published in the *Zoologischer Anzeiger*, March 25, 1901, while the range of 2 other species is very greatly extended. The following are the additions to the previous list of 20 species:

21. *Chiridota laevis* (Fabricius). Sitka. Taken also by the »Albatross« at several stations near the Aleutian Islands, off the coast of Washington, and off southern California. Numerous specimens from all these stations show no satisfactory, constant differences.
22. *Cucumaria japonica* Semper. Gulf of Georgia (Lampert). Sitka.
23. *Cucumaria vegae* Théel. Sitka. Pribilof Islands. Copper Island. Behring Island.
24. *Stichopus japonicus* Selenka. Sitka. Numerous stations in Japan; being the commonest holothurian of that country (Mitsukuri).
March 10, 1902.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Naturvetenskapliga Studentsällskapet, Upsala.

Zoologische Section.

Sitzung, den 28. Februar 1902.

J. Arwidsson, Phil. Lic., hielt einen Vortrag über einige biologische Beobachtungen an schwedischen Maldaniden.

T. Odhner, Phil. Cand. sprach über die Organisation eines bisher wenig bekannten Distomums, *Fasciolopsis Buski* (Lank.). Das Material gehörte dem zoologischen Museum Kopenhagen, und war in den Excrementen eines 13jährigen siamesischen Knabens in Bangkok angetroffen. Die Art war der wohlbekannten *Fasciola hepatica* verwandt, von derselben aber generisch verschieden.

Sitzung, den 14. März 1902.

Docent Dr. L. A. Jägerskiöld sprach über einen von ihm während der schwedischen zool. Expedition nach Sudan 1901 in Lates niloticus angetroffenen Nematoden *Dichelyne fossor* n. g. n. sp. Das Thier lebte in fistelartigen Gängen der Darmwand des Wirthes. Durch seine beiden lateralen Lippen bot es eine gewisse Ähnlichkeit mit *Physaloptera* dar, war aber von dieser in der inneren Organisation durchaus verschieden. Als Beweis hierfür wurde angeführt, daß der Übergang zwischen der dorsoventral ausgezogenen symmetrischen Mundkugel und dem dreieckigen Lumen des Oesophagus bei *Dichelyne* symmetrisch, bei *Physaloptera* aber asymmetrisch angeordnet war. Der Oesophagus war in seiner ganzen Ausdehnung stark musculös und der Darm mit einem nach vorn gerichteten Blindsack ver-

sehen. Andere Abweichungen von *Physaloptera* lagen darin, daß die Musculatur beinahe polymyär war, eine Bursa fehlte dem Männchen und beide Spicula waren gleich. Das Excretionsorgan war sehr voluminös H-förmig, wie bei *Oxyuris* und schloß eine Menge sehr kleiner Kerne ein. Dagegen fehlt der andernfalls vorkommende Riesenkern. Der Autor faßte das Excretionsorgan als eine mehrkernige Zelle auf.

N. Holmgren, Phil. Cand., wies nach, daß das Chitin der Insecten auf einen verklebten Flimmersaum zurückzuführen ist und begründete dies durch den Nachweis von Blepharoblasten in den Chitinmatrixzellen.

Sitzung, den 4. April 1902.

Docent Dr. Einar Lönnberg sprach über einige biologische Beobachtungen, die er an der zool. Station Kristineberg an der schwed. Westküste im Monat März gemacht hatte und erwähnte einige Funde von seltenen Fischen etc. Das reichliche Auftreten von Nudibranchiaten war besonders charakteristisch für jene Jahreszeit, und der Autor hatte u. A. mehrere früher von Bohuslän nicht erwähnte Arten (*Doris proxima* u. *bilamellata*, *Aeolidia Drummondii* u. *pellucida*) erbeutet. Von Hydroiden war *Perigonimus roseus* neu für die schwedische Fauna. Der Autor hatte auch einige Beobachtungen über die Überwinterungsweise der Hydroiden angestellt und meinte, daß bei den Gymnoblasten und den mit dünnerem Periderm versehenen Calyptoblasten das Coenenchym während der Überwinterungsperiode sich von den feineren Zweigen und Ästen der Colonie zurückzog, wobei größere oder kleinere Partien von diesen abfielen. Im Frühling sprießen wieder neue Zweige etc. hervor. *Eudendrium* lieferte ein besonders deutliches Beispiel hierfür, und diese Überwinterungsweise ähnelte derjenigen, die schon von *Cordylophora* bekannt war. Bei Calyptoblasten mit dickerem Periderm geschah die Überwinterung unter den Deckeln der Theken. — Der Autor theilte weiter mit, daß er experimentell festgestellt habe, daß die sogenannte »praeanale Flosse« bei *Myxine* nur eine Hautfalte war, die sich bei Ausdehnung der Bauchhöhle, z. B. durch Füllung des Darmes, ausglich.

Sitzung, den 18. April 1902.

J. Arwidsson, Phil. Lic., sprach über die Verbreitung der nordischen Maldaniden und zeigte, daß wenigstens in solchen Arten, von welchen vollständiges Material vorliegt, die Zahl der Segmente eine constante ist — bzw. borstentragende und borstenlose — oder nur in solcher Weise variiert, daß die Exemplare aus dem arktischen Gebiete 1 oder höchstens 2 borstentragende Segmente weniger als diejenigen derselben Art aus dem borealen Gebiet haben. Eine Ausnahme macht doch eine neue der *Lumbriclymene* wahrscheinlich nahe stehende Art, welche keine bestimmte Zahl von Segmenten zu haben scheint, da in demselben Gebiete Individuen mit z. B. 50 bis etwa 70 Segmenten wahrgenommen worden sind. Die Zahl der Segmente ist bei den folgenden Arten constant: *Clymene affinis*, *Cl. drobachiensis*, *Cl. sp.* (mit nicht weniger als 27 borstentragenden Segmenten), *Cl. Muelleri*, *Cl. praetermissa*, *Leiochone (Clymene) polaris*, *L. sp.*, *Maldane biceps*, *M. Sarsi* und *Lumbriclymene cylindricaudata*. Alle diese, mit Ausnahme der drei ersten, sind in vollständigen Exemplaren von weit aus einander gelegenen Plätzen bekannt. Constante Segmentanzahl binnen demselben Gebiete, aber mit einem Segment weniger in der arktischen Region zeigen *Nicomache lumbric-*

calis, *N. sp.* und *Nicomachella tenuis*. Von der erstgenannten Art, die 23, resp. 22 borstentragende und 2 borstenlose Antennalsegmente hat, werden u. A. oft Exemplare mit 24 borstentragenden und einem borstenlosen Segment angetroffen. Von einer kleinen in Lithothamnien lebenden *Nicomache*-Art ist nur eine Form beobachtet, dagegen kann eine andere unbeschriebene und mit *Lumbriclymene* verwandte Art eine ähnliche Variation aufweisen.

Hinsichtlich der Verbreitung sind zu bemerken zuerst arktische und nur in seichtem Wasser lebende Formen, wie *Clymene catinata*, *Leiochone polaris* und die constante in Lithothamnien lebende *Nicomache sp.*, die jedoch auch im Trondhjem-Fjord vorkommt. Arktisch aber auch in Skagerack und südlich davon, aber nicht in der warmen zwischenliegenden Region vorkommend, sind *Maldane Sarsi* und *Rhodine Lovéni* var. *gracilior*; *Clymene praetermissa* und die lange *Lumbriclymene*-ähnliche Art haben eine ähnliche Verbreitung, dringen doch zum Trondhjem-Fjord vor. *Nicomache lumbricalis*, *N. sp.* und *Nicomachella tenuis* und die zusammen mit diesen erwähnte *Lumbriclymene* ähnliche Art, treten sowohl im arktischen wie borealen Gebiet auf, doch in etwas verschiedenen Formen. Boreal aber mit theilweise nördlicher Verbreitung — besonders in größerer Tiefe — sind *Clymene Muelleri*, *Leiochone sp.* und *Maldane biceps*. Ganz boreal sind *Clymene lobata*, *Cl. planiceps* und 2 unbeschriebene *Clymene*-Arten. Boreal, aber mit theilweise südlicher Verbreitung, sind *Clymene drobachiensis*, *Cl. affinis* und *Rhodine Lovéni*. Die Verbreitung der übrigen Arten ist noch etwas unsicher.

S. P. Ekman, Phil. Cand., lieferte einige entwicklungsgeschichtliche und anatomische Mittheilungen über die Phyllopodengattung *Polyartemia*. Den Untersuchungen hatten hauptsächlich im schwedischen Lappland eingesammelte Exemplare der Art *P. forcipata* zu Grunde gelegen, in einigen Fällen auch die nordamerikanische *P. Hageni*. Als Hauptresultat ergab sich, daß die Gattung eine mehr vorgeschrittene Entwicklungsstufe als die Branchipodiden einnimmt.

Docent Dr. Einar Lönnberg demonstrierte die weiblichen Genitalorgane nebst Mammarorganen von *Phocaena* und zeigte, daß die rudimentären Pelvisknochen in der unteren Bauchwand dicht innerhalb der Mammarorgane lagen, nicht, wie oft in den Handbüchern angegeben wird, etwas unterhalb der Wirbelsäule und parallel mit derselben.

Sitzung, den 5. Mai 1902.

Docent Dr. Einar Lönnberg sprach über die Morphologie des Nahrungcanales bei den Eidechsen und über Diätanpassungen in demselben. (Der Vortrag wird bald anderswo erscheinen.)

N. Holmgren, Phil. Cand., theilte die hauptsächlichsten Resultate seiner fortgesetzten Untersuchungen über Cuticularbildungen mit. Nach seiner Deutung sind die meisten Cuticularbildungen, welche Structuren aufweisen, auf Ciliarbildungen zurückzuführen. So sind z. B. die Oberhautcuticula der Arthropoden, Polychaeten, Gephyreen, Scaphopoden, Leptocardier und Cyclostomen, die Borsten der Anneliden und Gephyreen, die Radula der Mollusken, die Mundschild- und Mitteldarmcuticula des *Chaetoderma* und andere Cuticularbildungen morphologisch Ciliarbildungen. (Die Körperhautcuticula des *Chaetoderma* ist aber größtentheils ein wahres Ausscheidungsproduct.) Dies wurde durch das Vorhandensein von Blepharoblasten in den Chitinmatrixzellen begründet. Dr. Einar Lönnberg,

Vorsitzender.

2. Zoological Society of London.

June 3rd, 1902. — Mr. William Sclater, F.Z.S., made some remarks on the present condition and future prospects of the Zoological Museums of South Africa, altogether eight in number, most of which he had recently visited. — Mr. Lydekker exhibited the mounted head of a male Siberian Wapiti, and made remarks on the various forms of the Wapiti met with in Northern Asia. — Mr. G. A. Boulenger, F.R.S., exhibited a strap made of the skin of the Okapi (*Okapia Johnstoni*), which had been received in Belgium from the Mangbetta country (lat. 30° N., long. 28° E.) in December 1899, a year previous to the arrival in this country of the two bandoliers upon which the name "*Equus Johnstoni*" had been founded. — Dr. Forsyth Major, F.Z.S., exhibited a reduced photograph of the skin of a female Okapi (*Okapia Johnstoni*), recently received by the Congo State Museum at Brussels, together with the skeleton of a male. Dr. Forsyth Major also made some remarks on this material, which had been handed over to him for publication. — Mr. E. J. Bles, F.Z.S., exhibited and made remarks upon some living Tadpoles of the Cape Clawed Frog (*Xenopus laevis*). This species had bred in the Society's Gardens, and the event had formed the subject of a paper in the Society's 'Proceedings' by Mr. F. E. Beddard (cf. P.Z.S. 1894, p. 101), but Mr. Bles was able to supply some additional particulars. — Mr. Lydekker described the head and skin of a Wild Sheep from the Thian Shan, recently presented by Mr. St. George Littledale to the British Museum, as belonging to a new subspecies, which he proposed to call *Ovis sairensis Littledalei*. He also exhibited and described a specimen of the Sheep named by Severtzoff *Ovis borealis*, which had been brought home by Mr. Talbot Clifton from the Yana Valley. — A communication was read from Dr. R. Broom, C.M.Z.S., containing an account of the differences exhibited in the skulls of Dicynodonts from the Karroo deposits of South Africa. The author was of opinion that these differences, in many cases, were not specific, but were due to sex, and, consequently, that many of the specimens which had received specific rank really belonged to the same form. — Mr. F. E. Beddard, F.R.S., read a paper on the Gonad Ducts and Nephridia of the Annelid Worm *Eudrilus*, in which supplementary facts to those already ascertained by previous authors concerning these organs were adduced. — Dr. C. I. Forsyth Major, F.Z.S., read a paper on the Pigmy Hippopotamus from the Pleistocene of Cyprus, in which he described the fossil remains of *Hippopotamus minutus* Blainv., exhibited by the author at the meeting of the Society on April 15th. The characteristic features of this primitive Hippopotamus were pointed out and reasons were given for the assumption that the type specimens of the species, Cuvier's "*Petit Hippopotame fossile*", supposed to have been found near Dax in the Landes, had been brought over from Cyprus. — Mr. Hamilton H. Druce, F.Z.S., contributed a paper containing remarks on several species of Butterflies of the family Lycaenidae from Australia, especially in reference to those described by Herr Semper. He also read descriptions of several apparently new species of the same family from the Eastern Islands and from Africa. — Mr. R. I. Pocock, F.Z.S., read a paper which dealt with the habits of the littoral Spiders belonging to the genus *Desis*. The seven known species were enumerated, and one of them was described as new, under the name

Desis Kenyonae. — Mr. H. R. Hogg contributed a paper which contained additional information concerning the Australian Spiders of the suborder Mygalomorphae. Out of a collection of forty specimens (comprising examples of eleven species and nine genera) received by the author no less than nine species and five genera had proved to be new, and were described in this paper. — P. L. Sclater, Secretary.

3. Linnean Society of New South Wales.

May 28th, 1901. 1) Descriptions of new Genera and Species of Lepidoptera (Fam. *Noctuidae*). By A. Jefferies Turner, M.D., F.E.S. Twenty genera and about eighty-seven species are described as new. — 2) and 4) Botanical. 3) Geological. — Mr. D. G. Stead exhibited specimens and offered remarks upon the characteristics and habits of two Port Jackson fishes, the so-called Doctor- or Surgeon-Fish (*Prionurus microlepidotus* Lacep.) and the Flute-mouth (*Fistularia serrata* Cuv.). — Mr. Froggatt exhibited and offered remarks upon specimens of a flea (*Echidnophaga ambulans* Olliff.) from a native cat (*Dasgurus viverrinus* Shaw), a species originally made known as a parasite of a Monotreme (*Echidna aculeata*). Also photographs of a flea procured from a bandicoot (*Perameles*), showing the characters of *Stephanocircus dasyuri* Skuse, described from the native cat. — Mr. North contributed a Note on some Northern and Northwestern Australian Grass Finches; and he exhibited skins and eggs of *Sisura nana* and *Rhipidura dryas* from the Northern Territory of South Australia. The egg of *Sisura nana* is of a dull buffywhite groundcolour irregularly spotted and blotched with umberbrown, and similar underlying markings of of greyish-lilac which form an irregular band around the larger end. Length $0,71 \times 0,5$ inches. The egg of *Rhipidura dryas* is of a dull yellowish-white groundcolour with an indistinct zone of confluent spots and blotches of dark yellowish-brown, and bluish-grey around the thicker end. Length $0,65 \times 0,52$ inches. The specimens described are from the collection of Mr. C. French, junr. Also a skin of a Grass Finch from Wyndham, North-western Australia, differing only from *Poephila acuticauda* Gould in having the bill rich orange-scarlet instead of pale wax-yellow. This is regarded as at least a very distinct variety which it is proposed to distinguish under the name of *Poephila aurantiistrotris*. — Mr. H. L. Kesteven exhibited specimens, and contributed a list, of sixteen species of Mollusca of the Family *Rissoiidae* from Moreton Bay, Queensland, none of which had previously been recorded from that state.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXV. Band.

7. August 1902.

No. 678.

Inhalt:

I. Wissenschaftl. Mittheilungen.

1. Clerc, Contribution à l'étude de la faune helminthologique de l'Oural. (Avec 5 figs.) p. 569.
2. Demokidoff, Zur Kenntnis des Baues des Insectenhodens. (Mit 3 Figuren.) p. 575.
3. Moroff, Einige neue Pennatuliden aus der Münchener Sammlung. p. 579.
4. Moroff, Einige neue japanische Gorgoniaceen in der Münchener Sammlung; gesammelt von Dr. Haberer. p. 582.
5. Smith, On a Peculiarity of the Cerebral Commissures in certain Marsupialia. not

hitherto recognised as a Distinctive Feature of the Diprotodontia. (With 5 figs.) p. 584.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. 74. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Karlsbad. p. 589.
2. Zoological Society of London. p. 591.
3. Deutsche Zoologische Gesellschaft. p. 592.
4. Biologische Station d. K. Gesellschaft der Naturforscher zu St. Petersburg. p. 592.

III. Personal-Notizen. (Vacat.)

Litteratur. p. 457—480.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Contribution à l'étude de la faune helminthologique de l'Oural.

(Communication préliminaire I.)

Par Wl. Clerc, cand. sc.

(Laboratoire de Zoologie, Académie de Neuchâtel).

(Avec 5 figs.)

eingeg. 15. Mai 1902.

Les cestodes d'oiseaux que j'étudie proviennent tous des oiseaux de l'Oural où j'ai fait l'été passé un séjour dans le but de contribuer à la connaissance de la faune helminthologique de ce pays.

Les déterminations étant faites je trouve qu'il sera intéressant d'étudier anatomiquement toutes les espèces nouvelles ainsi qu'un certain nombre de celles qui ne sont pas connues suffisamment.

Pour le moment je donne seulement quelques résultats sommaires sur une partie des recherches anatomiques que j'ai déjà faites.

Avant tout, en étudiant les espèces qu'on fait entrer dans le sous-genre *Drepanidotaenia* ou qu'on suppose appartenir à ce dernier, j'ai obtenu des résultats nouveaux, concernant particulièrement *T. filum* Goeze qui doit présenter le type du nouveau genre *Monorchis* dans lequel rentrent aussi: *M. pseudofilum* n. sp., *M. crassirostris* Krabbe, *M. hirsuta* Kr., *M. cirrosa* Kr. et *M. Dujardini* Kr.

Monorchis filum Goeze qui d'après M. Cohn possède trois testicules n'en contient en réalité qu'un seul. J'ai eu l'occasion de vérifier ma détermination d'après des préparations provenant d'autres collections bien étudiées, ainsi que d'après quelques originaux de M. Krabbe. Ces derniers avec les préparations d'autres collections ont été mis à ma disposition par M. Fuhrmann. Il est bien possible que M. Cohn ait examiné un autre cestode, mais il est probable aussi qu'il ait pris les deux lobes de l'ovaire chez *M. filum* pour des testicules, ce qu'il est facile de faire en examinant les préparations totales du strobila.

En outre il résulte de mes recherches que la description de *M. filum* faite par M. Krabbe s'applique au moins à deux espèces qui se ressemblent beaucoup par leurs caractères externes. La grande variation dans la forme des crochets admise par M. Krabbe provient de ce fait qu'il a réuni sous le même nom plusieurs espèces dont les deux que j'ai étudiées possèdent les oeufs avec les épaisissements de la coque, caractère sur lequel on se basait dans les déterminations de *M. filum*. La même observation sera juste, je crois, pour *M. crassirostris*, espèce que j'ai étudiée sur beaucoup d'exemplaires provenant, comme *M. filum*, de différents oiseaux et même de différentes espèces d'oiseaux. Toutefois il faut conserver les noms *filum* et *crassirostris* en les appliquant aux espèces qui se rencontrent, au moins en Oural, le plus souvent. Je donnerai le premier nom à l'espèce qui possède les crochets se rapprochant de la forme *e* Tab. VIII fig. 199 de l'ouvrage de M. Krabbe¹, j'applique le second nom à l'espèce qui possède les crochets ressemblant le plus à la forme *d* Tab. VIII fig. 203 du même travail; du reste c'est la seule forme de crochets que j'aie trouvée jusqu'à présent pour *M. crassirostris*.

Monorchis n. g. a les caractères suivants qui sont généraux pour les 6 espèces qui y rentrent.

Cestodes d'oiseaux d'une taille relativement petite; proglottis courts et très nombreux. Rostellum armé d'une couronne simple de crochets. Pores génitaux unilatéraux. Organes génitaux très simples. Un seul testicule. Canal déférent court et transformé sur une grande partie de sa longueur en une vésicule séminale. Organes femelles disposés ventralement. Utérus transversal, sacciforme, remplissant tout le proglottis mûr.

Je pourrais ajouter à cette diagnose encore la forme des crochets qui chez toutes les 6 espèces est analogue à celle de *M. filum*, mais

¹ Bidrag til Kundskab om Fugl. Baendelorme. Kjøbenhavn 1869.

cela peut être une simple coïncidence et il est possible qu'on trouve encore des espèces de ce genre possédant des crochets d'une autre forme.

Ainsi on voit que ce genre se rapproche par beaucoup de caractères du genre *Hymenolepis*, mais un seul caractère, l'unilatéralité des pores génitaux l'y rattache, les autres se rencontrant plus ou moins souvent dans d'autres genres de cestodes d'oiseaux, sauf la grande simplicité des organes génitaux et surtout l'existence d'un seul testicule qui nous obligent de mettre à part les espèces mentionnées plus haut; cependant ce nouveau genre doit avoir sa place naturelle à côté du genre *Hymenolepis*.

Le nombre des crochets ne joue ici aucun rôle parce que *M. Dujardini* en possède 46, les autres espèces seulement 10. Cela prouve d'une manière bien évidente que le nombre des crochets ne peut pas avoir une importance première dans la classification des cestodes. Cela a été du reste déjà suffisamment démontré par M. Cohn et par M. Fuhrmann.

Voici quelques données anatomiques qui permettent de distinguer avec facilité les espèces du genre *Monorchis*.

1) *M. filum* Goeze.

La poche du cirrhe est très allongée; sa longueur dépasse la moitié de la largeur du proglottis. La vésicule séminale externe

Fig. 1.

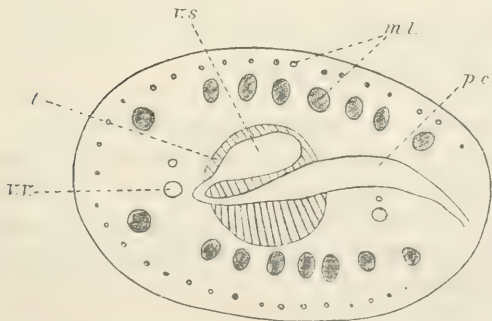


Fig. 2.

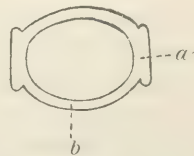


Fig. 1. Coupe transv. demi-schématique de *M. filum*. p.c., poche du cirrhe; v.s., vésicule séminale; t., testicule; m.l. muscles longitudinaux.

Fig. 2. Oeuf de *M. filum*.

occupe la position que montre la fig. 1; elle est logée presque entièrement dans la moitié du proglottis opposée à l'orifice génital. Le canal déférent forme quelques lacets dans la poche du cirrhe; le rétracteur de celle-ci est composé d'un nombre assez considérable de fibres musculaires. Les faisceaux de la couche interne des muscles

longitudinaux sont très puissants. Muscles transversaux faibles. Les oeufs ont l'aspect caractéristique (fig. 2), avec les épaississements (a) de la coque nettement séparés; la coque elle même (b) n'est pas très épaisse.

2) *M. pseudofilum* n. sp.

La poche du cirrhe dépasse très peu, dans les proglottis de même maturité que chez *T. filum*, le niveau des canaux excréteurs du même côté du proglottis où se trouve l'orifice génital. La vésicule séminale est logée dans la même moitié du proglottis et dépasse un peu la ligne médiane du proglottis quand elle se trouve très gonflée par le sperme (fig. 3). Le canal déférent ne forme pas de véritables lacets dans

Fig. 3.

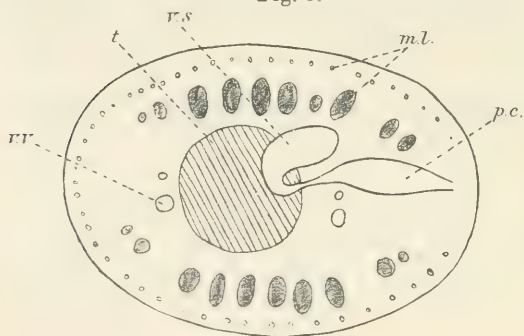


Fig. 4.

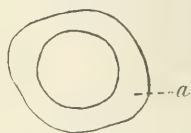


Fig. 3. Coupe transv. demi-schématique de *M. pseudofilum*; mêmes désignations, que dans la fig. 1.

Fig. 4. Oeuf de *M. pseudofilum*.

la poche du cirrhe. Le rétracteur de celle-ci est composé d'un petit nombre des fibres musculaires. La couche interne des faisceaux musculaires longitudinaux est plus puissante que chez *M. filum*. Muscles transversaux bien développés. Les oeufs possèdent une coque beaucoup plus épaisse que chez la première espèce, avec des épaississements (a) moins nettement séparés (fig. 4).

3) *M. crassirostris* Krabbe.

La poche du cirrhe est plus courte que la vésicule séminale qui ne se rejette pas du côté de l'orifice génital comme chez les deux espèces précédentes. Pas de lacets du canal déférent dans la poche du cirrhe. Le réceptacle séminal est très grand, tandis que chez *M. filum* et *pseudofilum* il est relativement très petit. La musculature est beaucoup moins développée. Muscles transversaux presque nuls. Les oeufs sans épaississements de la coque.

4) *M. hirsuta* Krabbe.

Ce nom se trouve sur la planche I fig. 23², tandis que dans le texte nous trouvons un autre nom spécifique *pubescens* (p. 9). Je conserve le nom de *T. hirsuta* parce qu'il est bien évident qu'on le voit plus souvent en consultant ce travail de M. Krabbe dont l'importance réside surtout dans les planches si magnifiquement faites.

La disposition générale des organes mâles rappelle beaucoup celle de *M. filum* mais la poche du cirrhe est plus grande et forme avec le rétracteur, qui est ici très bien développé, une figure de S, parce que le rétracteur passe entièrement au-dessous du canal excréteur ventral et que la poche du cirrhe se recourbe en passant au-dessus des deux vaisseaux excréteurs, opposés au premier. Point de circonvolutions du canal déférent dans la poche du cirrhe.

5) *M. cirrosa* Krabbe.

Son anatomie diffère de celle des autres espèces seulement par plusieurs détails sans importance. Toutefois le faible diamètre du pénis (0,002 mm) et ses nombreux lacets dans la poche du cirrhe permettent toujours de faire la détermination sans difficulté.

6) *M. Dujardini* Krabbe.

Son anatomie est décrite par M. Fuhrmann³. La différence principale qui le sépare des autres espèces du genre *Monorchis* réside dans la forme et la longueur du canal déférent qui ne présente pas de vésicule séminale bien limitée; le canal déférent en revanche est très large presque sur toute sa longueur et forme un lacet circulaire, ce qui le rend plus long que chez les autres espèces.

Les espèces suivantes sur l'anatomie desquelles je donne ici de très courtes indications sont des *Drepanidotuenia* typiques.

1) *Dr. aequabilis* Rud.

Les 3 testicules sont très gros; leur petit diamètre, qui se trouve dans l'axe longitudinal du proglottis est égal à sa longueur. Ils sont disposés presque symétriquement, un des testicules étant sensiblement médian. Cela ne correspond pas à leur position indiquée par M. Cohn⁴ (p. 64) qui admet qu'ils sont disposés suivant le type de *Dr. liguloïdes*.

2) *Dr. amphitricha* Krabbe.

Organes génitaux mâles très volumineux et remplissant en pleine activité une partie considérable du proglottis. Canal déférent formant

² Nye Bidrag til Kunds. om F. Baend. Krabbe. 1882.

³ Fuhrmann, Revue suisse de Zoologie. Genève, 1895.

⁴ Zur Anat. und System. der Vogelcestoden. 1901.

dans la poche du cirrhe de nombreuses circonvolutions. Les 3 testicules sont disposés suivant le type de *Dr. liguloïdes*.

3) *Dr. baschkiriensis* n. sp.

Provient d'une variété de *Larus canus* très répandue à l'orient des monts Oural et dont j'ai eu l'occasion de me procurer quelques exemplaires en chassant sur les lacs baschkirs⁵.

C'est un cestode dont la longueur est environ de 30 mm et la largeur de 1,5 mm. Les crochets sont très semblables par leur forme et

leur dimension aux crochets du *Dr. gracilis* mais son anatomie en diffère considérablement. Le «sacculus accessorius» débouchant dans le cloaque génital fait défaut. La poche du cirrhe est petite. Le vagin est large. Les faisceaux de fibres musculaires longitudinales sont disposées en deux couches dont l'intérieure est composée de 8 faisceaux, 4 dorsaux et 4 ventraux,

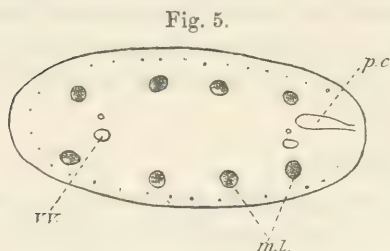


Fig. 5. Coupe demi-schématique de *Dr. baschkiriensis*.

les fibres musculaires de ces derniers sont serrées les unes contre les autres ce qui les rend bien distinctes (fig. 5).

Les deux dernières espèces du sous-genre *Drepamidotaemia* que je cite dans cette communication ont été trouvées dans *Meleagris gallopavo*, c'est à dire dans un groupe d'oiseaux où l'on n'a pas trouvé jusqu'à présent, autant que je le sache, des représentants de ce genre.

4) *Dr. musculosa* n. sp.

La largeur maximale de ce cestode est environ 4 mm. Les crochets ont une forme analogue à celle des crochets de *Dr. aequabilis*. La poche du cirrhe est petite. Les muscles longitudinaux paraissent former trois couches distinctes. La couche interne est la plus puissante, elle est composée d'un nombre peu considérable de faisceaux. Le nombre de ceux-ci est plus grand dans la couche moyenne. Dans les proglottis où les organes génitaux femelles ne sont pas encore bien développés les muscles remplissent plus de la moitié du proglottis.

5) *Dr. Meleagris* n. sp.

Ressemble beaucoup par la forme des crochets et par son anatomie à *Dr. gracilis*. Le «sacculus accessorius» atteint ici un développement

⁵ Les baschkirs sont un peuple qui se trouve au sud et à l'orient de l'Oural.

plus considérable. J'ai pu constater avec certitude sur des exemplaires qui sont très bien fixés et conservés, que les glandes qui entourent cet organe possèdent des conduits excréteurs traversant la musculature; les myoblastes entourant également la poche sont faciles à distinguer des glandes. J'ai constaté le même fait sur des coupes que j'avais faites en déterminant le *Dr. gracilis* que je possède en abondance. Ainsi l'opinion de M. Wolffhügel, mise en doute par M. Cohn, est confirmée.

2. Zur Kenntniss des Baues des Insectenhodens.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von K. Demokidoff (St. Petersburg).

(Mit 3 Figuren.)

eingeg. 16. Mai 1902.

Bei meinen Untersuchungen über den Bau der Hoden von Coleopteren, welche ich auf freundliches Anrathen von Herrn Prof. Cholodkowsky unternommen habe, studierte ich unter Anderem den Bau des Hodens des Mehlkäfers (*Tenebrio molitor*) und seiner Larve (des Mehlwurmes), und habe dabei einige interessante Eigenthümlichkeiten gefunden.

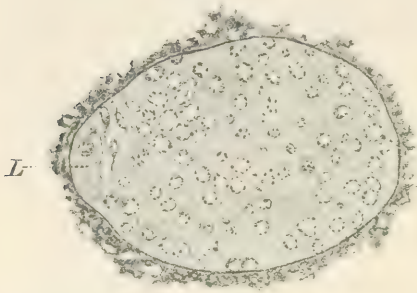
Der Hode der *Tenebrio*-Larve ist dem des ausgebildeten Insectes im Großen und Ganzen ähnlich; er besteht aus 6 Follikeln, welche durch kurze Vasa efferentia mit einander sich vereinigen; das vom Hoden entspringende Vas deferens bildet einen compacten, feinen, durchsichtigen Strang ohne Lumen. Ein sehr junger Hode ist stark plattgedrückt und erinnert an 6 Blätter einer Blume; mit dem Wachsthum runden sich die Follikel ab, so daß dieselben beim erwachsenen Insect ganz kugelförmig werden.

Die Vasa deferentia von beiden Seiten vereinigen sich im vorletzten Segmente des Larvenkörpers und bilden an ihren Endpunkten je eine Verdickung, welche sich an eine kurze, ectodermale, mit dicker Cuticula ausgekleidete, nach außen mündende Einstülpung sich befestigt. Somit sind die larvalen Ausführungsgänge vollkommen denjenigen ähnlich, welche bei den Raupen von *Pieris brassicae*, *Bombyx mori* u. A. von Herold, Tichomirow, Cholodkowsky, Toyama und besonders von Verson beschrieben worden sind.

Die Hoden der Larve sind äußerst klein und liegen zwischen dem 9. und 10. Segmente frei in Fettkörperlappen, aus denen sie sich leicht herauspräparieren lassen. Bei den 10 mm langen Larven ist jeder von den 6 Follikeln mit einer kernlosen Membrana propria umgeben und von äußerst kleinen, fast einförmigen Ursamenzellen prall ausgefüllt. Am blinden Ende des Follikels befindet sich aber ein eigenartiges

Gebilde, welches bis jetzt, so viel ich weiß, bei keinem anderen Insect vorgefunden worden ist, und über welches also in der Litteratur keine Daten vorhanden sind. Dieses Gebilde liegt fest der Membran des Follikels an und bildet gleichsam eine linsenartige Verdickung derselben; nach außen wölbt

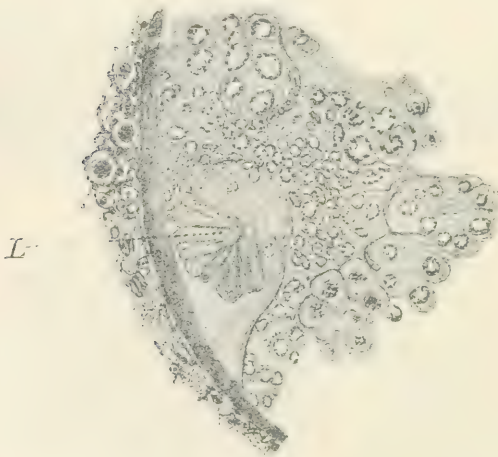
Fig. 1.



essichals ein kleiner Vorsprung hervor und ist am Hoden nach der Abpräparierung des Fettkörpers deutlich sichtbar. In der weiteren Darstellung werde ich dieses Gebilde der Kürze halber einfach Linse nennen. Im Durchschnitt hat es eine ellipsenartige Form und zeigt

eine mehr oder weniger deutlich faserige Structur, wobei zwischen den blassen Fasern 3—5 kleine Kerne ordnungslos zerstreut liegen (Fig. 1 und 2 L). Mit der Verson'schen Zelle des Hodens von Lepidopteren, Dipteren und Coleopteren¹ hat die Linse nur eine sehr

Fig. 2.



entfernte Ähnlichkeit, und zwar nur in dem Sinne, daß dieselbe bei größeren Larven an der Stelle der späteren Reifungszone der Spermatogonien liegt, wodurch es den Anschein hat, als ob um diese Linse der ganze Follikelinhalt sich concentrierte. Mit dem Wachstum der Larven bleibt die Linse fast unverändert. Im Verlaufe dieses Zeitraumes wächst der Follikel allmählich, indem aus den Samen-

mutterzellen Tochterzellen oder Spermatiden entstehen, welche endlich fast den ganzen Inhalt des Follikels bilden. Bei den 20 bis 26 mm langen Larven unterscheidet man deutlich im Follikel zwei Abtheilungen, nämlich eine centrale, aus Samentochterzellen oder

¹ Holmgren hat eine typische Verson'sche Zelle bei *Staphylinus* spec. beobachtet; ich habe eine solche auch bei *Philonthus scutatus* gesehen.

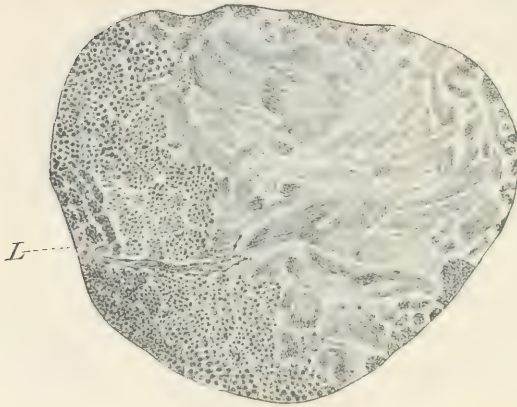
Spermatiden bestehende, und eine periphere, welche weniger reife Elemente, d. h. Ursamenzellen und theilweise Samenmutterzellen enthält. Eine ähnliche Erscheinung ist von Weismann bei den Musciden und später von Bessels bei den Lepidopteren beobachtet worden; sie wird offenbar dadurch bedingt, daß der periphere Theil in seinem Wachsthum etwas nachbleibt, so daß an den Wandungen die Ursamenzellen, nach innen aber Samentochterzellen, die ihre Theilung beendet haben, zu liegen kommen. Am blinden Ende des Follikels geht die Reifung mehr regelrecht vor sich und hier kann man Übergangsstadien beobachten, d. h. die Samenmutterzellenhaufen, bei welchen man deutlich das um dieselben membranartig sich entwickelnde Gewebe sieht. Das soeben beschriebene Bild hat fast eben solches Aussehen, wie es Tichomirow in seinem Schema des Samenfollikels von *Bombyx mori* abbildet. Von der Linse anfangend, geht nun durch diese Massen von Samenzellen ein faseriger Strang hindurch, um sich endlich im centralen Theile des Follikels zu verlieren. Dieser Strang scheint aus Bindegewebe zu bestehen. Da nun die Linse, wie es scheint, in gar keiner Beziehung zur Samenbildung steht, so läßt die feste Verbindung der Linse mit dem soeben beschriebenen Strange vermuthen, daß dieselbe lediglich als ein Stützorgan dient, wie es von Toyama für die Verson'sche Zelle angenommen wird.

Wenn wir das blinde Ende des Hodenfollikels mit der Endkammer der jungen Ovarialröhren von *Tenebrio* vergleichen, so können wir eine gewisse Ähnlichkeit zwischen der Linse und der Endkammer wahrnehmen, was uns zu dem Schlusse berechtigt, daß die Linse und die Endkammer wahrscheinlich einander homolog sind.

Der soeben beschriebene Bau wird noch durch die in den Strang hineinwachsenden Tracheen compliciert (Fig. 2). Tichomirow sagt von dem Hoden der Puppen von *Bombyx mori*, daß in der Höhle des Hodens eine auffallend große Anzahl von Tracheen sich befindet. »Man kann sich sehr leicht vorstellen, sagt er, daß, je weiter wir in der Entwicklung der Raupe zurückgehen, wir um so weniger Tracheen auf den Schnitten des Hodens vorfinden werden.« Bei *Tenebrio* aber finden wir gerade bis zum Ende des Larvenstadiums gar keine Tracheen in den Hodenfollikeln. Die dicke Membrana propria des Follikels ist nirgends unterbrochen. Nur unmittelbar vor der Verpuppung werden bei den etwa 30 mm langen Larven feine Tracheenstämme sichtbar, die bei den Puppen von *Tenebrio* ebenso wie bei denjenigen von *Bombyx mori* wirklich in auffallend großer Anzahl sich vorfinden. Während also bei *Bombyx mori* nach Tichomirow die Tracheen allseitig aus den Hüllen des Hodens hineinwachsen, wachsen sie bei *Tenebrio* an einer scharf bestimmten Stelle, nämlich am blinden Ende,

durch die Linse in die Höhle des Hodenfollikels hinein, wobei die Linse etwas und bei den Puppen in Folge dessen stark concav wird, während sie bei den Larven, wie schon erwähnt, nach außen einen Vorsprung bildet. Für gewöhnlich nimmt die Linse beim Hinein-

Fig. 3.



wachsen der Tracheen die auf der Fig. 2 abgebildete Gestalt an und erscheint also etwas gefaltet. Beim erwachsenen *Tenebrio* ist die Linse immer noch vorhanden, wird aber im Vergleich zu der Größe des Follikels sehr klein und liegt zwischen den hineinwachsenden Tracheenstämmen (Fig. 3). Wir sehen also, daß die Tracheen in den Ho-

den des *Tenebrio molitor* erst vor der Verpuppung hineinwachsen und bis zum Tode dieses Insectes bestehen bleiben. Bei den anderen Käfern (etwa 20 Arten aus verschiedenen Familien), von welchen ich die Hoden untersuchte, habe ich auf Schnitten kein einziges Mal Spuren von Tracheen bemerken können.

Die Samenelemente bilden sich bei *Tenebrio* sicher nicht aus der Hodenkapsel, wie es Holmgren für seinen *Staphylinus* sp. beschrieben hat.

Meine Resultate resumiere ich also wie folgt:

1) Jeder von den 6 Follikeln des Hodens von *Tenebrio molitor* besitzt ein eigenthümliches Gebilde (eine Linse), welches aller Wahrscheinlichkeit nach ein der Endkammer der Ovarialröhren entsprechendes Organ darstellt.

2) Das Hineinwachsen der Tracheen in den Hoden von *Tenebrio* bezeichnet ein vorgerücktes Entwicklungsstadium und beginnt erst unmittelbar vor der Verpuppung.

3) Die Tracheen wachsen in den Follikel ausschließlich durch das blinde Ende desselben hinein.

4) Die Verson'sche Zelle ist bei *Tenebrio* nicht vorhanden.

29. April 1902.

Aus der Münchener Sammlung.

3. Einige neue Pennatuliden aus der Münchener Sammlung.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Dr. Theodor Moroff.

eingeg. 20. Mai 1902.

Famil. Pteroididae.

Gatt. Pteroides Herkl.

1. *Pteroides sagomiense* n. sp.

Der Stock ist klein; die Feder etwas kürzer als der Stiel und ein wenig länger als breit, mit breitester Stelle über der Mitte; oberes Ende wie abgestutzt erscheinend. Der Kiel ist unten sehr dünn, gegen die Mitte erreicht er seine größte Stärke. Stiel mit einer schwachen Anschwellung an seinem oberen Ende, nach unten sich langsam verjüngend. Blätter skalpellförmig, mäßig dicht gestellt, gerade abstehend; mit 11—13 sich in der Polypenzone gabelnden, undeutlich contourierten Hauptstrahlen; meistens in zwei Spitzen über den Blatt- rand hervorragend. Polypen 3—4 reihig rand- und seitenständig. Zooidplatte basal, dreieckig, klein und schmal, aus zwei Theilen bestehend; der an den ventralen Rand angrenzende Theil besteht aus verhältnismäßig wenigen grauen Zooiden; der andere, gegen den dorsalen Rand ausgebreitete Theil, besteht aus vielen kleinen lichtgrauen Zooiden. Obere Zooide nicht vorhanden. Zooidstreifen lang, einreihig. Achse dünn.

Aus Japan (Sagamibai); gesammelt von Dr. Haberer.

2. *Pteroides rhomboidale* n. sp.

Stock dünn schlank; Feder spindelförmig, unterhalb der Mitte am stärksten, nach oben sich allmählich verjüngend, bedeutend länger als der Stiel. Der letztere ist an seinem oberen Ende schwach angeschwollen. Blätter unregelmäßigen Rhomben ähnlich, mit einem breiten Kalkstrahl an dem ventralen Blattrand und mehreren starken, dem ventralen Strahl wie seitlich ansitzende Hauptstrahlen. Polypenzone 2—3 reihig, Zooidplatte mäßig groß, obere Zooide fehlen; Zooidstreifen einreihig, sehr lang. Stiel und Kiel mit dünnen Kalknadeln versehen.

Verbreitung: Sagamibai; gesammelt von Dr. Haberer.

Gatt. Pennatula.

Pennatula phosphorea Linn., var. *longispinosa* n. var.

Stock klein, schlank, Feder länger als der Stiel, mäßig dick. Blätter schmal, lang; mit vielen starken Kalknadeln versehen, die

zwischen den Polypen eine Art Strahlen bilden. Polypen dichtstehend, 13—15 an der Zahl; die oberen 5—6 mit bis 4 mm langen Stacheln versehen. Ventrale Zooide klein, dichtstehend, in der Mitte des Kieles einen breiten Streifen frei lassend, der sich nach oben allmählich verjüngt; laterale Zooide spärlich, sehr klein.

Verbreitung: Sagamibai; gesammelt von Dr. Haberer.

Pennatula americana n. sp.

Stock sehr klein, Feder die Hälfte von der ganzen Länge ausmachend. Stiel dünn mit einem ganz kleinen Bläschen an dem unteren Ende. Blätter skalpellförmig, 16—17 an der Zahl, mit dichtstehenden Polypen. Die Tentakel sind mit starken, rothen Kalknadeln besetzt, die ihrerseits Äste in die Fiedern abgeben. Polypenkelche sehr stark von Kalknadeln besetzt. Zweierlei ventrale Zooide; die eine Art besteht aus kleinen, rothen Zooiden, die andere aus je einer, stellenweise je 2, an den beiden Seiten parallel der Mittellinie verlaufenden Reihen von Zooiden, die mit starken, rothen, stachelähnlich über den Rand vorspringenden Kalknadeln versehen sind. Laterale Zooide Gruppen von dreieckiger Gestalt zwischen je 2 Blättern bildend. Achse dünn. Kalknadeln farblos, walzen- bis bisquitförmig im Stiele. und roth, schlank in der Feder.

Aus Massachusetts; gesammelt von Packard 1877.

Pennatula Murrayi Köll., var. *japonica* n. var.

Stock schmal, schlank, blaßroth; Blätter röthlichgelb, zugespitzt, schmal, mit 11—13 Polypen an dem dorsalen Rande. Kiel schmal von zweierlei Zooiden besetzt; die eine Art besteht aus je 2 großen Zooiden an der Basis eines jeden Blattes, die von großen, starken Kalknadeln becherförmig umgrenzt sind; die andere Art besteht aus vielen kleinen Zooiden, die je eine Längsreihe an den beiden Seiten, nicht weit von der Kielmitte, bilden. Stiel weiß, dünn, mit einer kleinen, rothen Anschwellung. Kalkkörper nadelförmig.

Sagamibai (Japan); gesammelt von Dr. Haberer.

Gattung *Ptilosarcus* Gray.

Ptilosarcus quadrangularis n. sp.

Stock stark, schlank, dorsoventral comprimirt. Stiel fast ebenso lang wie die Feder, sehr dick, oberhalb der Mitte mit einer starken Anschwellung; Feder mehr als 2 mal länger als breit. Blätter halbkreisförmig angeheftet. Polypenzone 3—4 reihig. Polypenkelche mit 2 Zähnen; Polypen ohne Kalknadeln in den Tentakeln. Ventrale Zooide eine Art, auf niedrigen Wärzchen befindlich. Laterale Zooide

fehlend. Achse vierkantig, mittelstark. Farbe: orange, Kalkkörper überall vorkommend, orange, 2—4 Filamente in den Zooiden.

Aus Kalifornien; gesammelt von Dr. Doflein.

Gatt. *Acanthoptilus* Köll.

Acanthoptilus scalpellifolius n. sp.

Stock schlank, dünn, Stiel verhältnismäßig sehr kurz, unten zugespitzt; weinroth gefärbt. Blätter mäßig dicht gestellt, dem Kiele unten anliegend, in der Mitte aber von ihm abstehend und nach unten hängend, skalpell- bis sichelförmig, mit einer kleinen, deutlich umschriebenen Platte von Kalknadeln an der Basis. Polypen einreihig, 7—9 an der Zahl in deutlich geschiedenen Polypenkelchen. Zooide zweireihig mit Kalknadeln umgeben.

Kalifornien; gesammelt von Dr. Doflein.

Gatt. *Pavonaria* Köll.

Pavonaria Dofleini n. sp.

Stock sehr lang und stark; Stiel kurz, mit einer schwachen Anschwellung oberhalb der Mitte, nach oben geht er unmerklich und rasch in die Feder über. Letztere ist unten sehr dünn, sich nach oben langsam verstärkend, etwas seitlich comprimiert. Blätter sehr schwach, leistenförmig, schief ansitzend, unten in einer langen Reihe unentwickelt. Polypen schwach entwickelt in undeutlich geschiedenen Kelchen befindlich, ohne Kalknadeln in den Tentakeln. Laterale Zooide vorhanden; Achse drehrund, im Stiele vierkantig, sehr stark.

Verbreitung: Kalifornien; gesammelt von Dr. Doflein.

Pavonaria californica n. sp.

Der Stock ist sehr schlank; Stiel rund, stark, mit deutlicher Anschwellung in der Mitte; unten zugespitzt, nach oben langsam sich verjüngend, geht unmerklich in die Feder über; diese letztere unten, im Anfange, wie der Stiel drehrund, bald aber nach oben zu stark comprimiert. Die dorsale Seite des Kieles ist gewölbt, die ventrale scharfkantig, so daß der Querschnitt keilförmig ist; besitzt nur gegen die Spitze leidlich entwickelte, kleine, an den unteren Seiten stark verkalkte Blätter, die nach unten plötzlich aufhören. Polypen grau, sehr schwach entwickelt, 3—4 an jedem Blatte, ohne Kalknadeln. Zooide reihenweise angeordnet, parallel den Blättern verlaufend, als ob an den Stellen von verkümmerten Blättern sitzend. Achse dünn, drehrund in der Feder, vierkantig in dem Stiele.

Verbreitung: Kalifornien; gesammelt von Dr. Doflein.

Gatt. *Virgularia* Lam.*Virgularia rigida* n. sp.

Stock schlank, dünn und steif. Feder 5—6 mal länger als der Stiel; durch eine Abschnürung deutlich von ihm abgegrenzt. Stiel dick, kurz, ohne alle Nadeln, mit einer großen Anschwellung, die fast die Hälfte von seiner Länge ausmacht. Blätter von der Gestalt ganz niedriger Leisten, mäßig dicht stehend; mit 10—12 schwachen Polypen, die am Rande in undeutlich geschiedenen Kelchen sitzen. Zooide lateral, je eine Reihe zwischen zwei Blättern.

Verbreitung: Philippinen; gesammelt von Salmin.

Gatt. *Cavernularia* Val.*Cavernularia Habereri* n. sp.

Stock klein, Kolben 2 mal länger als der Stiel, mäßig dick, mit zahlreichen Polypen, die eine Länge bis 11 mm besitzen, wovon 5 bis 6 mm auf die Tentakel kommen, ohne Kalknadeln. Zooide klein, weiß, in Reihen geordnet, über den ganzen Kolben verbreitet, mit ovalen Kalkkörpern umgeben. Stiel klein, kümmerlich, unten zugespitzt, mit Längs- und Querfalten an seiner Oberfläche. Achse rudimentär, sehr klein, 6 mm lang, spindelförmig, an den beiden Enden zugespitzt.

Verbreitung: Sagamibai (Japan); gesammelt von Dr. Haberer.

4. Einige neue japanische Gorgoniaceen in der Münchener Sammlung; gesammelt von Dr. Haberer.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Dr. Th. Moroff.

eingeg. 20. Mai 1902.

Famil. *Coralliidae*.Gatt. *Pleurocorallium* Gray.*Pleurocorallium confusum* n. sp.

Der Stock ist klein, breiter als hoch. Äste in der Verzweigungsebene abgeflacht und mit einander anastomosierend, nicht überall gleich stark, an den Verzweigungsstellen etwas stärker; ihre freien Enden stumpf abgerundet.

Achse abgeplattet, ziemlich stark, roth; aus einer mit Kalkspicula reichen mittleren und einer äußeren an krystallinischem Kalk reichen Partie bestehend. Coenenchym schwach mit vielen bis 0,25 mm großen Spicula besetzt, die eine gerade oder gekrümmte spindelförmige Gestalt aufweisen. Nicht selten sind auch plattenförmige Spicula, sowie Vierlinge zu sehen.

Polypen über einer Fläche der Zweige und des Stammes vertheilt; sie bestehen aus einem retractilen oberen Theil und einem die Oberfläche als niedrige Wärzchen überragenden Kelchtheil.

Farbe des Stockes roth, der retractile Theil der Polypen gelb.

Plenrocoralloides n. g.

Stamm und untere Zweige rund, oberste Zweige comprimiert. Polypen an den unteren Zweigen und an dem Stamme über die ganze Oberfläche, gegen die Spitze hingegen nur an den Kanten der comprimierten Zweige vertheilt; sie sind in einen warzenförmig vorragenden Kelch und einen Tentakeltheil gesondert. Kelch und Tentakelbasen von Kalkspicula dicht besetzt. Coenenchym dünn, von spindel- oder plattenförmigen Spicula besetzt.

Pleurocoralloides formosus n. sp.

Strauchförmig, klein, mit den Merkmalen der Gattung. Unterste Zweige verkümmert, dornartig vorragend. Achse dick, rund und spröde, aus einer inneren spiculareichen und einer äußeren krystallinischen, kalkreichen Partie bestehend. Coenenchym dünn. Spicula spindelförmig, von variabler Größe, nicht selten sind auch Vierlinge und plattenförmige Spicula zu sehen; ihre Oberfläche ist mit niedrigen Wärzchen bedeckt.

Farbe intensiv roth; der retractile Theil der Polypen gelb gefärbt.

Famil. *Muriceidae* Gray.

Gatt. *Paramuricea* Köll.

Paramuricea procerus n. sp.

Stock schlank, verhältnismäßig sehr hoch, in einer Ebene stark verzweigt. Äste sehr lang, dünn, meistens unter spitzem Winkel vom Stamme abstehend.

Achse hornig, elastisch, schwarz gefärbt. Coenenchym dünn, mit vielen schlanken, spindelförmigen, geraden oder etwas gekrümmten Spicula; die Oberfläche der letzteren ist mit spärlichen, kleinen Wärzchen versehen.

Polypen cylindrisch, sehr dicht reihenförmig über die ganze Oberfläche vertheilt. Die Spicula sind in der Kelchwand in 8 Reihen en chevron und verleihen den Kelchen kantiges Aussehen. Stock hellbraun.

Gatt. *Plexauroides* Stud.

Plexauroides asper n. sp.

Stock klein, ebenso hoch wie breit, in einer Ebene verästelt. Zweige annähernd cylindrisch, unter spitzem, zum Theil aber auch

unter rechtem Winkel abstehend, gerade oder bogenförmig gekrümmt, ihre Enden sind stumpf abgerundet. Achse weich, biegsam, mit einer Spur von Kalk. Coenenchym dünn, mit sehr großen plattenförmigen Spicula in der oberen Schicht, die mit einem langen, stumpf kammförmig gezackten Rand versehen sind, mit dem sie über die Oberfläche hervorragten, und ihr eine rauhe Form verleihen; außerdem sind Spicula von keulenförmiger Gestalt vorhanden. Die innere Coenenchymschicht besteht aus spindel- oder sternförmigen Spicula. Polypen über die ganze Oberfläche vertheilt, vollkommen retractil, als kleine Poren, stellenweise als ganz niedrige Wärzchen über der Oberfläche der Äste markiert.

5. On a Peculiarity of the Cerebral Commissures in certain Marsupialia, not hitherto recognised as a Distinctive Feature of the Diprotodontia.

By G. Elliot Smith, M.D., Ch.M., Professor of Anatomy, Egyptian Government School of Medicine, Cairo.

(Communicated to the Royal Society of London. March 20, 1902.)

(With 5 figs.)

eingeg. 6. Juni 1902.

It has been known for a considerable time that some of the fibres of the ventral commissure of the cerebrum in certain Marsupials dissociate themselves from the rest of the commissure as soon as they have

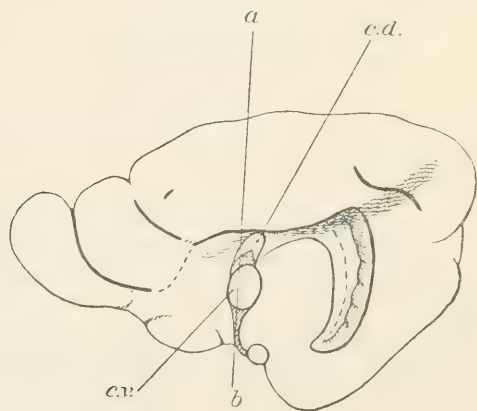


Fig. 1. *Trichosurus vulpecula*. The mesial aspect of the right cerebral hemisphere. $\times 2$.

crossed the mesial plane; and that, instead of passing bodily into the external capsule, which is the usual course of the fibres of the ventral or anterior commissure, they form an aberrant bundle which associates

itself with the internal capsule so as to reach the dorsal area of the neopallium by a shorter and slightly less circuitous course (fig. 2).

This peculiarity was represented in the drawings of sections through the brains of *Macropus* and *Phascolomys*, in 1865, by the late W. H. Flower¹. It was more distinctly shown in a diagram² illustrating a coronal section through the brain of a Derbian Wallaby which was published 27 years later by Johnson Symington. Two years later I placed on record the observation upon it, that "in *Phalangista* [*Trichosurus vulpecula*] a bundle of anterior commissure fibres proceeds to the cortex via the internal capsule, in addition to the external cap-

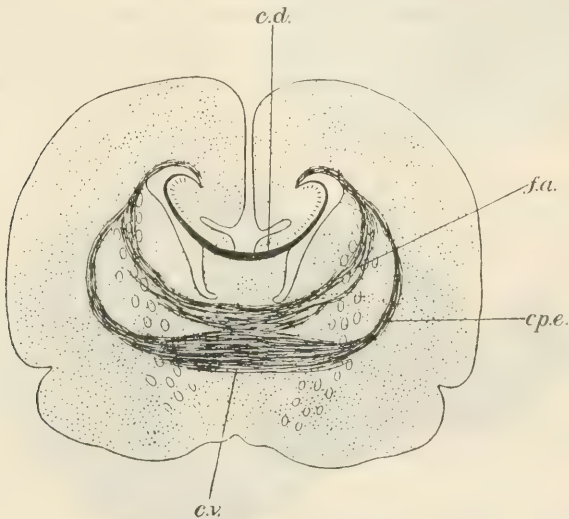


Fig. 2. Transverse section through the two cerebral hemispheres of the same in the plane *a, b* (fig. 1). $\times 3$. *c.d.*, commissura dorsalis. *c.v.*, commissura ventralis. *cp. e.*, capsula externa. *f.a.*, fasciculus aberrans.

sule"³, and in the same place noted an analogous arrangement in various species of *Macropus*.

In 1897 Theodor Ziehen recorded⁴ the presence of such fibres in

¹ On the Commissures of the Cerebral Hemispheres of the Marsupialia and Monotremata, as compared with those of the Placental Mammals. Phil. Trans., Vol. 155 (1865) p. 633.

² The Cerebral Commissures in the Marsupialia and Monotremata. Journal of Anatomy and Physiology, Vol. 27. 1892. fig. 3, p. 81.

³ Preliminary Observations on the Cerebral Commissures. Proc. Linn. Soc. of N.S.W., 1894. p. 647—648.

⁴ Das Centralnervensystem der Monotremen und Marsupialia (Semon's Zoologische Forschungs-Reisen in Australien). Denkschr. Medic.-naturwiss. Gesellsch. Jena. Vol. 6. Lf. II and IV, 1897—1901.

Macropus, *Aepyrymnus*, and *Phascolarctus*; but, like Flower and Symington before him, he did not venture on any explanation of them.

The investigations for my memoir of 1894 were carried out chiefly on the brains of *Ornithorhynchus*, *Perameles*, *Trichosurus*, and *Macropus*. In the Monotreme and the smaller Marsupial (*Perameles*) the common Mammalian relationship of the ventral commissure to the external capsule was found to obtain, but in the two larger Marsupials some fibres of the ventral commissure were found to pursue the aberrant course indicated above. It was perhaps not unnatural to suppose (as I did in that early attempt at interpreting this peculiarity) that the increased size of the neopallium in *Trichosurus* and *Macropus* was wholly responsible for the presence of this aberrant bundle. For it seemed that since the commissural fibres of the neopallium had become too abundant to be wholly accommodated by the path provided by the

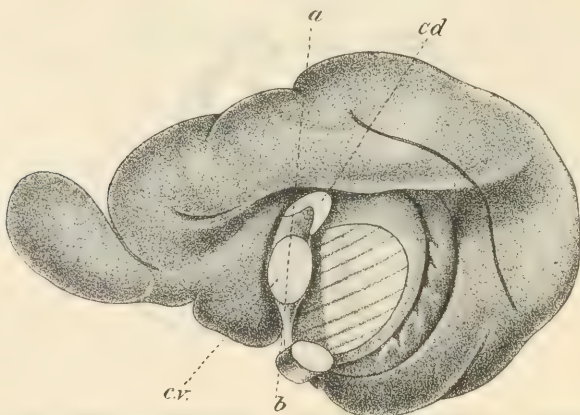


Fig. 3. *Thylacinus cynocephalus*. The mesial aspect of the right cerebral hemisphere. Nat. size.

external capsule, they, so to speak, had overflowed into the internal capsular route.

Upon examining a much larger series of Marsupials than were available when my memoir of 1894 was written, I soon became convinced that the explanation of the causation of this peculiarity which I then suggested could not be regarded as alone sufficient. I found the aberrant bundle in all members of the genera *Macropus*, *Halmaturus*, *Hypsiprymnus*, *Dendrolagus*, *Trichosurus*, *Petaurus*, *Phascolarctus*, and *Phascolomys*, quite irrespective of the size of the brain and of the extent of the neopallium. On the other hand, I sought in vain for it in *Perameles*, *Sarcophilus*, *Dasyurus*, *Sminthopsis*, *Didelphys*,

Myrmecobius, and *Notoryctes*, even though many of these genera possess larger brains than some of the Diprotodonts.

These facts seemed to suggest that the aberrant bundle was essentially a distinctive feature of the Diprotodont Marsupials, and it appeared to me that the crucial test of this hypothesis would be afforded by the examination of the brain of *Thylacinus*, which although that of a Polyprotodont, is almost, if not quite, as large as the brain of the largest Macropod, and considerably larger than those of all other living Diprotodonts. I accordingly submitted the cerebrum of *Thylacinus* to the test, and found no trace of the aberrant bundle (figs. 3 and 4), wherefore it is

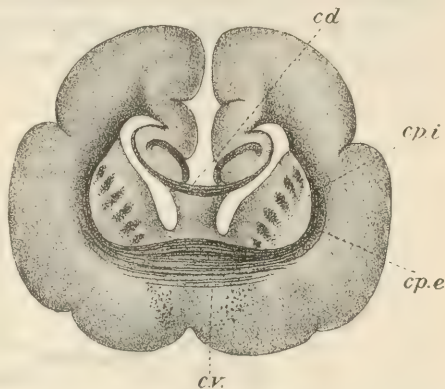


Fig. 4. Transverse section of the two cerebral hemispheres of the same in the plane *a*, *b* (fig. 3). *cp. i*, capsula interna.

clear that the presence of this aberrant fasciculus of the ventral commissure is distinctive of the *Diprotodontia*.

If we compare the brain of the *Diprotodontia* with that of the other three Mammalian groups: *Monotremata*, *Polyprotodontia*, and *Eutheria*, the meaning of the aberrant bundle becomes, I believe, fairly obvious.

A study of the structure of the brain in the Monotremes and the Polyprotodont Marsupials shows that in the progenitor of the Mammalia all the commissural fibres of the neopallium must have passed into the ventral commissure via the external capsule (fig. 4).

The most pronounced growth tendency in the earliest Mammals must have been the enormous increase of the extent of the neopallium, for while at the beginning of the Eocene period this was almost as insignificant as it is in the Reptilia, in most recent Mammals it attains a bulk which far exceeds that of the whole of the rest of the nervous system. This sudden expanse of the neopallium would lead to the development of an enormous mass of fibres which must find some outlet from the pallium. There are only three possible routes for commissural fibres of the neopallium to the mesial plane. There is first of all the external capsule, which chiefly consists in all Mammals of such fibres passing to the ventral commissure: we find the second

route in the path mapped out by the internal capsule from the dorso-lateral neopallial area to it; and the third route can only involve the invasion of the alveus of the hippocampus.

These three routes, by which a fibre coming from the dorsal neopallium in the region *x* (fig. 5) may attain the region *y* in the other hemisphere, are indicated schematically in the following diagram:—

All the neopallial commissural fibres in the *Polyprotodontia* and some only of these in the *Diprotodontia* and *Eutheria* follow the first,

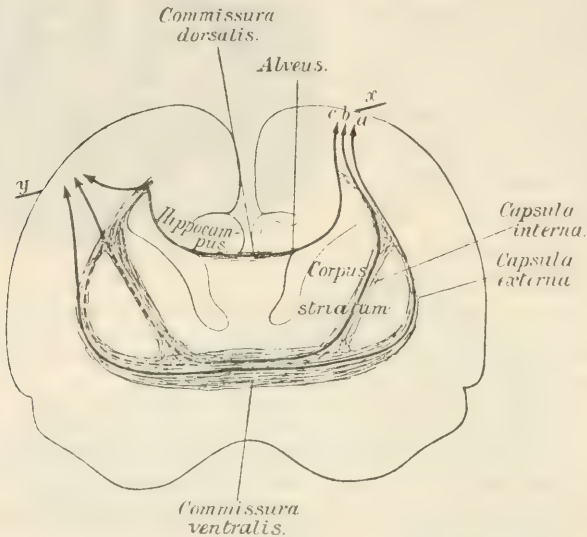


Fig. 5. A scheme of a transverse section in the same plane as that represented in fig. 2 and fig. 4 to show the three routes *a*, *b*, and *c* by which a commissural fibre may pass from the point *x* in one hemisphere to the region *y* in the other in different mammalian brains.

which is also the primitive, route (*a*). The commissural fibres, which spring from the dorso-lateral region of the neopallium in the *Diprotodontia* seem to be crowded out, as it were, of the first route and pursue the second route (*b*). In the *Eutheria* the neopallial commissural fibres from the dorso-lateral region of the hemisphere forsake both the first and second routes and break through the hippocampal formation (*c*), or, in other words, invade the alveus so as to form a new dorsally situated neopallial commissure which is the corpus callosum.

This hypothesis of the origin of the corpus callosum I have previously stated in my memoir of 1894 (*vide supra*) and I discussed it more fully in 1897⁵.

⁵ The Origin of the Corpus Callosum. Trans. Linn. Soc. of London, 2nd series, Zoology, Vol. 7. part 3. June. 1897. p. 61.

I refer to the matter now, merely to point out that the same determining cause which in the *Eutheria* calls the "corpus callosum" into being is probably functional in bringing into existence the "aberrant bundle" in the *Diprotodontia*.

When the relations of these commissural bundles in the four divergent mammalian groups—Monotremata, *Polyprotodontia*, *Diprotodontia*, and *Eutheria*—are carefully studied we are able to appreciate one—and by no means the least—of the reasons why the *Eutheria* have attained such a pronounced ascendancy over the other three groups.

Their brain is that which has retained that particular modification of the commissural arrangement which not only furnishes the shortest and most direct path of communication (*c*) between the two hemispheres, but also permits of an unimpeded expansion (which is so freely exercised by the corpus callosum). In the other three groups, in which all the neopallial commissural fibres pass through the ventral commissure, the undue expansion of the latter would produce considerable disturbance in the surrounding structures, which in turn would exercise a restraining influence upon any marked increase in size in the commissure itself.

The development of any such commissural mass as the corpus callosum of the more highly organised Mammalia in the position occupied by its homologous fibres (fig. 3, *a* and *b*) in the Monotremes and Marsupials would cause the most profound disruptions of the corpus striatum, optic thalamus, and the basal region of the brain, and the complete disorganisation of its whole.

For these various reasons the development of the corpus callosum gives the Eutherian brain a great advantage in the struggle for supremacy, which must have exercised a considerable if not predominant influence in making the *Eutheria* the highest Mammals.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

74. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Karlsbad 21.—27. Sept. 1902.

10. Abtheilung: Zoologie, einschl. Entomologie.

Einführende: Dr. Nagl (Karlsbad). Prof. Dr. v. Lendenfeld (Prag).
Prof. Dr. Cori (Triest).

Schriftführer: Assist. Freund, Demonstrator Mascha (Prag).

Sitzungslocal: Gymnasium, I. Stock, Tertia.

Frühstücks- und Mittagslocal: »Bayrischer Hof«.

- 1) Botezat (Czernowitz): Die Tastapparate in der Säugethierhaut mit besonderer Berücksichtigung derselben für die Phylogenie der Haare.
- 2) Botezat (Czernowitz): Über Tardigraden.
- 3) Cori (Triest): Über das Schutzgefäßsystem der *Ammocoetes*.
- 4) Cori (Triest): Anregung und Vorschlag für einen Zusammenschluß der zoologischen und biologischen Meeresstationen, insbesondere zum Zwecke gemeinsamer Erforschung des Meeres.
- 5) Freund (Prag): Bemerkungen über den Bau der Mittelhand.
- 6) Grobben (Wien): Über die systematische Gruppierung der Amoebinen und Foraminiferen.
- 7) Landois (Münster i. W.): Vorlage seines neuen Werkes: »Das Studium der Zoologie unter besonderer Berücksichtigung auf das Zeichnen der Thierformen.«
- 8) Landois (Münster i. W.): Demonstration eines Edelhirschgeweihs mit einer überzähligen dritten Stange auf der Mitte des Scheitelbeines.
- 9) Landois (Münster i. W.): Über Mischlinge zwischen Haus- und Wildschwein (mit Demonstration).
- 10) v. Lendenfeld (Prag): Demonstration von Plankton aus dem Großteiche bei Hirschberg in Böhmen.
- 11) Mascha (Prag): Über den Bau der Vogelflügelfeder.
- 12) v. Pausinger (Czernowitz): Thema vorbehalten.
- 13) Przibram (Wien): Die neue Anstalt für experimentelle Biologie in Wien.
- 14) Urban (Prag): Über die Histologie der Kalkschwämme.

Die Abtheilung ladet ein:

die Abtheilung 9 (Botanik) zu:

Przibram (Wien): Die neue Anstalt für experimentelle Biologie in Wien,

die Abtheilung 27 (Thierheilkunde) zu:

Landois (Münster i. W.): Über Mischlinge zwischen Haus- und Wildschwein (mit Demonstration).

Die Abtheilung ist eingeladen:

von Abtheilung 11 (Anthropologie) zu:

Mayer (Bad Sulz): Über die Entstehung des Menschen, der verschiedenen Menschen- und Thierarten,

von Abtheilung 26 (Hygiene) zu:

Langer (Prag): Übertragung pathogener Bakterien durch niedere Thiere, bedingt durch deren Entwicklungsgeschichte.

2. Zoological Society of London.

June 17th, 1902. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's menagerie during the month of May 1902, and called special attention to an example of the Southern Anaconda (*Eunectes notaeus*) from Paraguay, deposited by the Hon. Walter Rothschild, F.Z.S., to a female Hartebeest from Angola (apparently *Bubalis caama*), and to three American Bisons (*Bison americanus*), from the Woburn Herd, presented by the President. — Mr. R. I. Pocock, F.Z.S., exhibited and made remarks upon the nest of a Gregarious Spider (*Stegodyphus dumicola*) sent home by Capt. Barrett-Hamilton, F.Z.S., from Vrededorf Road, Orange River Colony, South Africa. — Mr. Oscar Neumann exhibited specimens of some new and interesting Mammals which he had discovered during his recent journey through Eastern Africa, and called special attention to some Monkeys of the genus *Cercopithecus*, and to various species of Hyraxes (*Procavia*). — Dr. Walter Kidd, F.Z.S., read a paper on certain habits of animals as traced in the arrangement of their hair. It was an attempt to interpret, in terms of certain characteristic habits, the departures from a primitive type of hair-arrangement. Shorthaired mammals, chiefly Ungulates and Carnivores, were considered. The habits referred to were divided into Passive (those of sitting and recumbent postures) and Active (chiefly those of locomotion), and these were shown to match closely the variations observed in the direction of hair in the animals concerned. — Mr. F. E. Beddard, F.R.S., described the carpal organ which he had observed in a female specimen of *Haplemur griseus* that had lately died in the Society's Gardens. He pointed out that this organ in the female differed in some details from that in the male. — Mr. R. I. Pocock, F.Z.S., read a paper on some points in the Anatomy of the Alimentary and Nervous Systems of the False Scorpions of the Order Pedipalpi. — A communication from Mr. H. J. Elwes, F.R.S., called attention to Mr. Lydekker's recently published description of a new Elk, *Alces bedfordiae*, based on some unpalmed antlers and a skull of an Elk from Siberia, and offered a remark that he thought it inadvisable to found a new species, or even a subspecies, on such scanty material. — Mr. E. Beddard, F.R.S., read a paper, prepared by himself and Miss Fedarb, descriptive of a new Coelomic Organ in the Earthworm, *Pheretima (Perichaeta) posthuma*, which consisted of a series of sac-like structures on the floor of certain segments in the middle of the body. The nature of these cavities was not quite apparent, but they were considered to furnish another example of the commencing subdivision of the coelom in the Oligochaete Worms. — Mr. Beddard also described some new species of Earthworms belonging to the genus *Polytoreutus*, and made some remarks on the spermatophores of that genus. — A communication from Miss Igerna B. J. Sollas contained an account of the Sponges obtained during the „Skeat Expedition“ to the Malay Peninsula in 1899—1900. The collection contained examples of 29 species, eleven of which had proved to be

new and were described in the paper. — Mr. G. A. Boulenger, F.R.S., enumerated the eight species of Fishes of which specimens were contained in a collection made by Mr. S. L. Hinde in the Kenya District of East Africa. Four of them were new and were described by the author. — A communication from Mr. A. L. Butler, F.Z.S., contained a list of the species of Batrachians — 13 in number — that had been added to the Malayan Fauna since the publication, in the Society's 'Proceedings' in 1899, of Capt. Flower's paper "On the Reptiles and Batrachians of the Malay Peninsula". — P. L. Sclater, Secretary.

3. Deutsche Zoologische Gesellschaft.

Der Unterzeichnete erneuert die Bitte, daß die Jahresbeiträge bzw. die Ablösung derselben **nicht** an ihn, sondern wie bisher an

Herrn Universitäts-Quästor **Orbig** in **Gießen**

eingezahlt werden möchten.

Der Schriftführer

E. Korschelt.

4. Biologische Station d. K. Gesellschaft der Naturforscher zu St. Petersburg.

Der Unterzeichnete beehrt sich hierdurch bekannt zu machen, daß die Biologische Station der K. Gesellschaft der Naturforscher zu St. Petersburg, welche früher auf der Insel Solowetzky (im Weißen Meer) functionierte, jetzt an die Küste des nördlichen Polarmeeres, nach Alexandrowsk, Gouv. Archangelsk (Murman-Küste) verlegt worden ist.

Dadurch sind alle die für die Station bestimmten Drucksachen stets nach Alexandrowsk (Rußland, Gouv. Archangelsk) via Vardö (Norwegen) zu richten.

Die Correspondenz aber ersuche ich während Mai, Juni, Juli gleichfalls nach Alexandrowsk zu schicken, die übrige Jahreszeit aber nach St. Petersburg, Universität, an die Gesellschaft der Naturforscher adressieren zu wollen.

Leiter der Biolog. Station d. K. Gesellschaft der Naturforscher zu St. Petersburg

A. Linko.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXV. Band.

18. August 1902.

No. 679.

Inhalt:

I. Wissenschaftl. Mittheilungen.

1. **Kükenthal**, Diagnosen neuer Umbelluliden aus der Ausbeute der deutschen Tiefsee-expedition. p. 593.
2. **Borsieri**, Sulla specie europea del genere *Atherina*. p. 597.
3. **Car**, Planktonproben aus dem Adriatischen Meere und einigen süßen und brakischen Gewässern Dalmatiens. p. 601.
4. **Börner**, Wieder ein neues Anurophorinen-Genus. (Mit 1 Figur.) p. 605.

5. **Megušar**, Vorläufige Mittheilungen über die Resultate der Untersuchungen am weiblichen Geschlechtsorgane des *Hydrophilus piceus*. p. 607.

6. **Koenike**, Acht neue *Lebertia*-Arten, eine *Arrenurus*- und eine neue *Atractides*-Art. p. 610.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc. (Vacat.)

III. Personal-Notizen. (Vacat.)

Litteratur. p. 481—504.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Diagnosen neuer Umbelluliden aus der Ausbeute der deutschen Tiefseeexpedition.

Von Prof. W. Kükenthal, Breslau.

eingeg. 26. Mai 1902.

Gatt. *Umbellula* Cuv.

1. *Umbellula pellucida* n. sp.

»Der wenig elastische und 0,7 mm dicke, vierkantige Stiel, mit unterer walzenförmiger Anschwellung und darüber spindelförmiger Verdickung, erweitert sich unter der Rachis zu einem sehr schlanken Kelch. Die Polypen stehen auf der sehr kurzen Rachis dicht gedrängt in annähernd concentrischen Kreisen, von denen der äußerste 9, der mittlere 7, der innere 3 Individuen oder nur eins aufweist. Die ursprüngliche bilaterale Anordnung zeigt sich noch darin, daß das Achsenende in der Rachis außen im äußersten Ringe liegt. Die Polypenkörper sind dick, walzenförmig, durchschnittlich 5 mm lang, 3 mm breit und mit kurzen 2—4 mm langen Tentakeln versehen, deren kolbige Pinnulae ungefähr gleich lang sind. Die Zooide besitzen einen oberen pinnulaelosen Tentakel und finden sich in der Umgebung des oberen Achsenendes, am Kelch zu beiden Seiten der freibleibenden

Mittellinie und vereinzelt am Stiele bis zur spindelförmigen Anschwellung, wo sie etwas dichter stehen. Die oberen Zooide sind größer als die des Stieles. Spicula finden sich nur im untersten Stieltheil, hier dichtgedrängt als kleine, 0,01 mm lange, ovale Kalkkörperchen. Die Farbe der Polypen ist ein halbdurchsichtiges Milchweiß, durch welches das Schlundrohr braunviolett hindurchschimmert, die Tentakel sind gelbbraun, der Stamm ist hellgelb gefärbt. — 7 Exemplare, das größte 220 mm lang. Fundort: Indischer Ocean (Ostafrikanische Küste bei Somaliland), aus einer Tiefe von 628 m.«

2. *Umbellula spicata* n. sp.

»Der fadendünne, runde, elastische Stiel, mit unterer walzenförmiger Anschwellung, erweitert sich unterhalb der Rachis zu einem seitlich etwas zusammengedrückten, schlanken Kelche. Die sehr lange, schlanke, walzenförmige Rachis trägt in unregelmäßiger, aber deutlicher bilateraler Anordnung zahlreiche Polypen, von denen die oberen enger stehen als die unteren. Die ausgebildeten, schlanken Polypen haben 22 mm Körperlänge, mit ebenso langen Tentakeln, an denen vereinzelt lange, fadenförmige Pinnulae stehen, und fanden sich nur lateral, während dorsal- wie ventralwärts von ihnen, aber die beiden Mittellinien freilassend, kleinere Polypenknospen stehen. Die Zooide bedecken die Rachis sehr dicht, setzen sich auf den Kelch fort und ordnen sich am Stiel in seitliche Längsreihen. Auf der oberen Hälfte der spindelförmigen Anschwellung stehen die Zooide wieder dichter, während sie dem untersten Stielende fehlen. Alle Zooide besitzen einen oberen, walzenförmigen, pinnulaelosen Tentakel. Spicula fehlen vollkommen. Die Polypen sind oben violettbraun, unten heller, die Zooide rostbraun, der Stiel gelbgrau. 3—6 Exemplare, das größte 405 mm lang. Fundort: Indischer Ocean (Ostafrikanische Küste bei Somaliland), aus einer Tiefe von 741 m.«

3. *Umbellula valdiviae* n. sp.

»Der sehr dünne und sehr biegsame, runde Stiel mit unterer walzenförmiger, darüber spindelförmiger Verdickung verbreitert sich unterhalb der Rachis in lateraler Richtung blattartig, flachgedrückt, und trägt in stumpfem Winkel die lange, schlanke Rachis, an der in deutlich bilateraler Anordnung, in verschiedener Höhe, die Polypen stehen. Die ausgebildeten Polypen sind 19 mm lang, ihre Tentakel 24 mm, ihr Körper ist 2 mm dick und gleichmäßig schlank. Die an der Basis breiten Tentakel tragen jederseits 20—30 kolbige, alternierend kurze und längere Pinnulae. Die Zooide stehen an der Rachis als deutliche conische Erhebungen, finden sich ferner dichtgedrängt an dem blattartigen Kelch, setzen sich in wenig regelmäßigen Längs-

reihen auf den Stiel fort, und werden oberhalb der spindelförmigen Anschwellung, wo sie enden, wieder zahlreicher. Alle Zooide besitzen einen bis 1 mm langen Tentakel, welcher in alternierender Anordnung einige Pinnulae tragen kann. Spicula fehlen gänzlich. Die Farbe der Polypen, besonders in ihrem oberen Theile, ist braunviolett, des Stieles gelblich mit röthlichem Anflug. Ein Exemplar von 300 mm Länge. Fundort: Indischer Ocean (Ostafrikanische Küste), aus einer Tiefe von 748 m. «

Diese Form, wie auch *U. spicata*, steht der *Umbellula gracilis* Milnes-Marshall (Report on the *Pennatulida* dredged by the Triton. Trans. Roy. Soc. Edinb. Vol. 32. p. 142—148) am nächsten.

4. *Umbellula rigida* n. sp.

»Der Stiel mit einer sehr starren und zerbrechlichen Achse ist unten auf eine längere Strecke stark verbreitert und von rundlichem Querschnitt, wird aber nach oben zu sehr schlank und ausgeprägt vierkantig. Unter der Rachis findet sich eine glockenförmige Verbreiterung, die ventral stark abgeplattet ist. Die kurze, breite Rachis endigt in einem kleinen conischen Aufsatz. Die Polypen entspringen von ihr in zwei Kreisen, der äußere mit 9, der innere mit 3 Polypen. Die Polypen des äußeren Kreises stehen zu beiden Seiten der ventralen Mittellinie, diese freilassend; von denen des inneren Kreises steht einer dicht dorsal von der Rachisspitze, die beiden anderen seitlich und mehr dorsal. Die Polypenkörper sind 25—30 mm lang, bei einem Durchmesser von 2,5 mm. Die Tentakel haben eine Länge von über 30 mm und sind mit gegenständigen, in der Größe alternierenden Pinnulae besetzt, von denen die oberen fadenförmig ausgezogen sind. Die Zooide sind klein, mit einem von oben überhängenden walzenförmigen Tentakel von dreifacher Länge versehen und finden sich sehr zahlreich sowohl auf der Rachis, wo sie zwischen die Ansätze der Polypenkörper eindringen, als auch auf der oberen abgeplatteten Verbreiterung des Stieles. Weiter stielabwärts nehmen sie an Zahl und Größe sehr ab und lassen sich nur in 2 lateralen Reihen verfolgen, am oberen Theil der spindelförmigen Anschwellung sind sie dagegen wieder sehr zahlreich und wie die der Rachis mit einem Tentakel versehen. Spicula fehlen vollkommen. Farbe des lebenden Thieres: Polypenkörper braunviolett. Tentakel rothbraun, Stiel gelbröthlich. Ein Exemplar von 665 mm Länge. Fundort: Indischer Ocean 1° 57' s. Br. 73° 19', 1 östl. L., aus einer Tiefe von 2919 m. «

5. *Umbellula Köllikeri* n. sp.

»Der dünne, vierkantige Stiel mit langer unterer walzenförmiger, darüber spindelförmiger Anschwellung tritt nach kurzer, in lateraler

Richtung flachgedrückter Verbreiterung in die Rachis ein. Die durchscheinende Stielachse läßt sich auf der ventralen Seite der Rachis bis in die Wand eines Polypen — des Endpolypen — hinein verfolgen. Außerdem finden sich noch 2 laterale und 2 mehr dorsale Polypen in deutlich bilateraler Anordnung. Zu beiden Seiten der dorsalen Mittellinie liegen die ersten Anlagen von weiteren Polypen. Die Polypenkörper sind durchschnittlich 12 mm lang, die Tentakel 6 mm, mit kurzen, nach innen geschlagenen Pinnulae. Die Zooide besitzen alle einen kurzen oberen pinnulaelosen Tentakel, und finden sich zahlreich auf der ventralen Seite der Rachis, beiderseits von der durchscheinenden Achse, auf der dorsalen Seite nur vereinzelt zwischen den breiten Polypenbasen und vereinzelt auch am Stiel. Spicula fehlen vollkommen. Farbe des oberen Polypenleibes grüngrau, des unteren in Folge der zahlreichen durchscheinenden Eier hellröthlich, der Innenseite der Tentakel bräunlich, des Stieles gelblich.

Zwei Exemplare, das größere 101 mm lang.

Fundort: Indischer Ocean (nahe der ostafrikanischen Küste), aus 1668 m Tiefe.«

6. *Umbellula encrinus* (L.) var. *antarctica* n. v.

Von dieser Form liegen zwei vollständige Exemplare und ein abgerissener Polypenschopf vor, die aus dem antarktischen Ocean stammen, in ihrem Aufbau aber durchaus der arktischen *U. encrinus* gleichen. Von letzterer Form läßt sich auf Grund der Beschreibung Lindahl's (Om Pennatulid slægtet *Umbellula* Cuv. K. Svenska Ak. Handl. B. 13. No. 3. 1874) sowie der von Danielssen und Koren (*Pennatulida*, Norske Nordhavs-Exp. XII. 1884) folgende Diagnose aufstellen:

»Der compacte Stiel hat eine untere runde oder abgeplattete, auch vierkantige Anschwellung, die sich auf $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{10}$ der Gesamtlänge erstreckt, und bei kleineren Exemplaren länger ist als bei größeren. Unten endigt der Stiel in einen abgestumpften Kegel mit schräger, ovaler Endfläche, im oberen Theile verbreitert er sich zu einer seitlich comprimierten Anschwellung, die $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{35}$ der Gesamtlänge erreicht und sich unter dem Polypenschopf glockenförmig erweitert. Die Rachis ist kürzer oder länger und trägt die Polypen in ursprünglich bilateraler Anordnung, die sich mit Zunahme der Polypenzahl verwischt, so daß sie in concentrischen Kreisen zu stehen scheinen, von denen der äußerste am deutlichsten, der innerste am undeutlichsten ausgeprägt ist. Die Zahl der Polypen wächst mit der Größe des Stieles. Bei jungen Exemplaren sind die Tentakel bis doppelt so groß wie der Polypenkörper, bei älteren nur ebenso groß oder kleiner. Die

Zooide stehen bald enger, bald weiter, besonders zahlreich auf der oberen Anschwellung, deren beide Mittellinien sie freilassen, und dringen zwischen die Ansätze der Polypen ein. Die Zooide besitzen einen beweglichen Tentakel, der bei einzelnen mit Pinnulae versehen sein kann. Spicula fehlen vollkommen. Farbe der Polypen braun, des Stieles gelb.«

In vorstehender Diagnose ist der starken, bereits von Danielssen und Koren erkannten Variabilität innerhalb der Art Rechnung getragen. Demnach lassen sich die vorliegenden antarktischen Exemplare nicht in die Art einbeziehen, da neben der großen Ähnlichkeit im Aufbau, der Anordnung der Polypen und Zooide, des Mangels der Spicula, der gleichen Färbung, doch auch erhebliche Unterschiede vorhanden sind, welche die Aufstellung einer neuen Varietät notwendig erscheinen lassen. Diese Unterschiede sind folgende:

Bei der neuen Varietät ist die Zahl der Polypen (einige 40) eine sehr viel größere, als bei den gleichlangen Formen von *U. encrinus* (ca. 17), eine größere sogar als bei dem fast 5 mal so großen, längsten Exemplar letzterer Art. Ferner sind die Polypenkörper sehr viel größer, und endlich ist auch das Verhältnis der Tentakellänge zur Körperlänge ein anderes, indem die Polypenkörper zwei bis dreimal so lang sind wie die Tentakel, während sie bei *U. encrinus* nur ebenso lang sind. Ein wichtiger Unterschied ist ferner das Fehlen der Tentakel an den Zooiden. Eine mikroskopische Untersuchung an Schnittserien ergab, daß sie auch nicht etwa eingezogen sind, so daß ihr völliges Fehlen konstatiert werden muß. Alle diese Unterschiede rechtfertigen die Aufstellung einer neuen Varietät, wie ich auch die von Kölliker (Chall. Report V. 1. 1880) beschriebenen *U. magniflora* für eine Varietät von *U. encrinus* halte.

Fundort: Antarktischer Ocean (östlich von der Bouvetinsel), aus einer Tiefe von 450 m.

2. Sulle specie europee del genere *Atherina*.

Nota preliminare per Clementina Borsieri, Dott. in Scienze Naturali.

eingeg. 30. Mai 1902.

La determinazione delle specie mediterranee del genere *Atherina* presenta a chi ne intraprende lo studio notevoli difficoltà per la grande rassomiglianza che v'è fra esse: però non è raro il caso che l'una venga scambiata con l'altra. Per questa considerazione fui indotta, per consiglio e con l'aiuto del prof. Vinciguerra, ad occuparmene, procurandomi materiale non solo da ogni parte d'Italia, ma anche dalla Francia, dall' Inghilterra, dalla Russia meridionale e dalla Dalmazia.

Il lavoro intrapreso ha formato il soggetto della mia tesi di laurea, la cui pubblicazione avverrà quanto prima: però parmi opportuno far conoscere sin d'ora a quali conclusioni sono giunta con questo mio studio.

Delle 5 specie di *Atherina* che si trovano in Europa, una, *A. presbyter* C. V., manca completamente nel Mediterraneo e le indicazioni date da alcuni autori devono attribuirsi ad errore di determinazione od a scambi di provenienza: delle altre quattro una, *A. hepsetus* L. è la meglio caratterizzata; le altre tre—*Boyeri* Risso—*mochon* C. V. — *Rissoi* C. V. sono meno distinte ed anche meno frequenti e però più facilmente confuse l'una con l'altra.

Queste stesse 5 specie sono quelle descritte da Moreau nel »Manuel d'ichthyologie française« — ma i caratteri differenziali sui quali è basata la sua tavola sinottica non si possono dire troppo felicemente scelti e perciò ho creduto sostituirvi la seguente:

- A. Vertebre e squame della linea laterale in numero superiore a 50:
 - a. muso ottuso *A. presbyter.*
 - b. muso aguzzo *A. hepsetus.*
- B. Vertebre e squame della linea laterale in numero inferiore a 50:
 - a. muso ottuso *A. Boyeri.*
 - b. muso aguzzo
 - aa. striscia laterale argentea larga; squame della linea trasversale in numero di 8 *A. mochon.*
 - bb. striscia laterale argentea stretta; squame della linea trasversale in numero di 10 *A. Rissoi.*

La conclusione la più notevole a cui io sono giunta è quella che riguarda l'*A. Rissoi*; a questa si deve riferire la forma abbondantissima nella maggior parte dei laghi-crateri della provincia di Roma, descritta da Bonaparte col nome di *A. lacustris* e che, caso piuttosto unico che raro tra i pesci, è adattata a vivere e a riprodursi tanto nei laghi e nei fiumi, quanto negli stagni salmastri e nello stesso mare.

Io ne ho esaminato parecchie centinaia di individui provenienti — per l'acqua dolce — dai laghi di Bolsena, Bracciano, Castel Gandolfo e Nemi, in provincia di Roma, dai fiumi Coghinas in Sardegna, Ciane e Salso in Sicilia — per l'acqua salmastra — dalla foce del Calambrone, presso Livorno, dallo stagno di Orbetello, dall' estuario del Tevere, dal lago di Lesina, dalle lagune di Comacchio, di Mesola, di Chioggia e di Venezia, dagli stagni di Sorsu e Santa-Gilla in Sardegna — per il mare — dall' antiporto di Genova, dal golfo di Napoli, dall' Adriatico di fronte a Comacchio e dallo stagnone di Mar-

sala. Ebbi pure un esemplare da Sebastopoli (mar Nero) e molti dal mar Caspio.

Con questo materiale numeroso e di svariaticissima provenienza e mercè le ricerche bibliografiche che ho cercato di rendere più accurate e complete che mi fosse possibile, ho potuto stabilire — in modo che io ritengo definitivo — la intricata sinonimia di questa specie provando la identità dell' *A. Rissoi* C. V. con la *lacustris* Bp. e facendo rientrare nella sinonimia di quella, l'*A. sarda* C. V., la *hyalosoma* Cocco e la *caspia* e la *pontica* di Eichwald e dimostrando che anche ad essa deve riferirsi la forma che Steindachner nel suo »Ichthyologischer Bericht über eine nach Spanien und Portugal unternommene Reise« attribuisce all' *A. mochon* C. V.

Questa specie, come ho ricordato qui innanzi, vive nelle acque completamente dolci, in quelle salmastre ed anche in mare. Questa varietà di habitat è la causa che ne rese difficile la identificazione e dette origine ai molteplici nomi con i quali essa venne designata — e mentre la forma assolutamente d'acqua dolce era generalmente indicata da tutti gli autori col nome datole da Bonaparte di *A. lacustris*, le forme di laguna e di estuario erano riferite all' *A. mochon* e alla *sarda* e quelle marine, più rare, alla *Rissoi*.

Nel numero 667 poi del »Zoologischer Anzeiger« di quest' anno il prof. Roule dell' Università di Tolosa, ha pubblicato la descrizione di una nuova forma di *Atherina* — *A. Riqueti* — vivente nel canale del Mezzodì della Francia (canal du Midi), nella quale mi parve subito di riconoscere l'*A. Rissoi*. La presenza di una *Atherina* nelle acque del canale del Mezzodì era però già stata segnalata sino dal 1883 dal Dr. Depéret (Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse, anno XVII, p. 82) che la riferiva alla *Boyeri*. Nella descrizione sommaria non è tenuto conto dei caratteri specifici più importanti, ma è verosimile il supporre che non si tratti di forma diversa da quella, di identica provenienza, descritta ora da Roule. Debbo alla cortesia del prof. Roule di aver potuto esaminare alcuni esemplari tipici della specie da lui descritta e questo esame mi ha confermato nella mia opinione. Infatti sia la formula delle pinne, che il diametro dell' occhio, che la larghezza e la situazione della fascia argentea dei fianchi (che occupa il terzo inferiore della 4ª, tutta la 5ª e il terzo superiore della 6ª squama della linea trasversa) sono identici.

Giova qui notare che alla particolarità che Cuvier e Valenciennes dapprima e Moreau in seguito indicarono come caratteristica della *Rissoi*, vale a dire l'assenza di puntini neri sull' opercolo (assai scarsi nella *Riqueti*) non può essere attribuito alcun valore specifico, poichè quei puntini sono d'ordinario poco numerosi e marcati,

e talora assenti, anche in individui provenienti dai laghi-crateri della provincia romana che si devono considerare come *lacustris* tipici.

Ma, trascurando ora l'esame degli altri caratteri specifici secondarii che il Roule indica come differenziali tra la sua specie e la *lacustris* mi limiterò ad accennare al più importante, quello ricavato dal numero delle vertebre.

Secondo il prefato autore questo nella sua nuova specie sarebbe di 44 a 46, mentre nella *lacustris* troverebbe invece un minimo di 50.

Ora io posso accertare che il maggior numero di vertebre da me constatato nell' *A. Rissoi* è di 47 e che negli individui d'acqua dolce, che sono le vere *lacustris*, è quasi costantemente di 44, come venne già indicato da Bonaparte nella descrizione originale e ripetuta da Günther e da Canestrini. Il numero di 50 vertebre non è raggiunto e superato che dall' *A. presbyter* e dall' *hepsetus* ed io non posso esimermi dal dubbio che a quest' ultima specie si possano ben riferire gli individui che Roule ha confrontato con i suoi e che gli furono inviati come provenienti dai laghi della provincia di Roma. Infatti anche gli altri caratteri che servirebbero a distinguere la *Riqueti* dalla *lacustris*, quali il colorito più oscuro, la più intensa pigmentazione e la maggiore larghezza della striscia laterale, sono precisamente quelli che servono a distinguere esternamente la *Rissoi* dall' *hepsetus*.

Non è raro il caso che i pescivendoli romani sia per ignoranza della esatta provenienza, che nell' intendimento di accreditare maggiormente la loro merce, asseriscano provenire dai laghi della provincia *latterini* che invece vengono dal mare. E in questa convinzione mi conferma il fatto che tra le località donde sarebbero provenuti gli esemplari di *A. lacustris* inviati a Roule è indicato il lago di Vico, dove, come già scrisse Bonaparte, come io ho constatato nel mio lavoro e come fu confermato dal proprietario del lago stesso, questa specie è completamente assente.

Unica differenza notevole tra gli individui da me studiati e quelli inviati da Roule come tipici della *Riqueti* sarebbe la minore statura di questi (lunghezza media mm. 50, massima 62) differenza che sembra costante, ma che da sola non mi pare sufficiente a giustificare la istituzione di una nuova specie, tanto più che anche nella *Rissoi* la statura non è poi troppo considerevole, poichè nella serie di esemplari da me studiati ho trovato che la lunghezza del corpo è ordinariamente di 55 a 80 mm. e solo in rarissimi casi raggiunge i 10 cm. e il Depéret afferma avere avuto esemplari di 75 mm.

Mi auguro che ulteriori ricerche del prof. Roule possano dare un' autorevole conferma a questo mio modo di vedere.

Regia Stazione di Piscicoltura di Roma, 27 Maggio 1902.

3. Planktonproben aus dem Adriatischen Meere und einigen süßen und brakischen Gewässern Dalmatiens.

Von Dr. Lazar Car, Agram.

eingeg. 13. Juni 1902.

In Anbetracht der regen Sorgfalt, deren sich das Planktonstudium heut zu Tage erfreut, möge es mir gestattet sein, diesen kurzen, vorläufigen Bericht über meine Planktonfänge, die ich im Jahre 1901, im Monate Juni, ausführte, hiermit zu veröffentlichen. Da es nur eine vorläufige Mittheilung ist, will ich mich so kurz wie möglich fassen:

Zrmanja (Wasserfall oberhalb Obbrovazzo) 15./6.

Poppella Guernei Richard,

Oithona nana Giesbrecht,

Mesochra Lilljeborgii Boeck.

Das Plankton besteht hauptsächlich aus Naupliusen und ganz jungen Exemplaren von *Poppella Guernei*; ganz ausgebildete Exemplare kommen äußerst selten vor. *Oithona nana* sehr wenig. Von *Mesochra Lilljeborgii* nur leere Schläuche.

Das Meer von Karin, bei der Klosterbrücke 16./6.

Oithona nana Giesbrecht,

Acartia Clausii Giesbrecht,

Mesochra Lilljeborgii Boeck,

Poppella Guernei Richard.

Von *Oithona nana* sehr viel; *Poppella Guernei* selten. Außerdem sehr viele junge Lamellibranchiaten, Ostracoden, Peridineen etc.

Bokanjačko blato (Lago di Boccagnazzo) bei Zara 16./6.

Cyclops serrulatus Fischer,

Cyclops fimbriatus Fischer,

Cyclops viridis Jurine,

Cyclops bicolor Sars,

Diaptomus vulgaris Schmeil,

Diaphanosoma brachyurum Sars,

Ceriodaphnia reticulata Jurine,

Macrothrix hirsuticornis Norman,

Acroperus leucocephalus Koch,

Eurycercus lamellatus O. Fr. Müller,

Alona guttata Sars,

Pleuroxus excisus Fischer,
Polyphemus pediculus de Geer,

Hydra grisea Linné.

Das Plankton sehr reichhaltig, hauptsächlich aus Cladoceren bestehend; überwiegend *Diaphanosoma brachyurum*.

Vransko blato (Palude di Vrana) 17./6.

Canthocamptus pygmaeus Sars.

Außerdem kleinere Cladoceren, sehr viele Oscillarien, Rotatorien, Arcella, Ostracoden, Insecten, Algen.

Vransko jezero (Lago di Vrana) 18./6.

Poppella Guernei Richard,

Cyclops fimbriatus Fischer,

Cyclops bicolor Sars,

Laophonte sp. ?

Ceriodaphnia reticulata Jurine,

Diaphanosoma brachyurum Sars,

Acroperus leucocephalus Koch.

Beinahe monotones Plankton, aus *Poppella Guernei* bestehend; jedoch fast kein einziges entwickeltes Exemplar, bloß Nauplien und die jüngsten Entwicklungsstadien. Cladoceren wenige; weiter *Ceratum cornutum*, Rotatorien und Diatomeen. Das Wasser in dem oberen, nördlichen Theile wenigstens ganz süß.

Krka, beim ersten Wasserfall oberhalb Scardona 19./6.

Poppella Guernei Richard,

Cyclops aequoreus S. Fischer,

Cyclops serrulatus Fischer,

Oithona nana Giesbrecht,

Porcellidium fimbriatum Claus,

Acartia Clausii Giesbrecht,

Alona guttata Sars,

Evadne spinifera Kröyer,

Podon intermedius Lilljeborg.

Poppella Guernei sehr zahlreich, aber wieder nur durch junge Exemplare vertreten. *Cyclops aequoreus* = *magniceps* Lilljeborg, diese brakische Form zum ersten Male in südlichen Gebieten constatiert. Außerdem Rotatorien, hauptsächlich *Asplanchna*.

Tiesno (Stretto) 18./6.

Harpacticus chelifera O. Fr. Müller,

Euterpe acutifrons Dana,

Oithona similis Claus,
Oithona nana Giesbrecht,
Monstrilla longiremis Giesbrecht,
Acartia Clausii Giesbrecht,
Corycaeus ovalis Claus,
Microsetella atlantica Brady u. Robertson.

Radiolarien, Ceratien, Foraminiferen, Calcispongien, Gastropoden, Sagitten, Pluteuse und verschiedene Eier.

Vodice 18./6.

Thaumaleus longispinosus Bourne,
Oncaea mediterranea Claus,
Eutерpe acutifrons Dana,
Paracalanus parvus Claus,
Laophonte pilosa Car,
Thalestris pectinimana Car,
Temora stylifera Dana,
Acartia Clausii Giesbrecht,
Icelya furcata, Baird,
Oithona similis Claus,
Laophonte sp. ?
Centropages typicus Kroyer,
Oithona nana Giesbrecht,
Porcellidium fimbriatum, Claus,
Dactylopus debilis Giesbrecht.

Zlarin 18./6.

Oithona similis Claus,
Acartia Clausii Giesbrecht,
Corycaeus rostratus Claus,
Harpacticus chelifер O. Fr. Müller,
Centropages typicus Kroyer,
Dactylopus debilis Giesbrecht,
Dactylopus tisboides Claus,
Corycaeus ovalis Claus,
Idya furcata Baird,
Eutерpe acutifrons Dana,
Mesochra Lilljeborgii Boeck.

Außerdem Ceratien, Radiolarien etc.

Rieka (Fiume, in Canal morto) 21./6.

Paracalanus parvus Claus,
Microsetella atlantica Brady u. Robertson,

Oncaea mediterranea Claus,
Oithona nana Giesbrecht,
Centropages typicus Kroyer,
Temora stylifera Dana,
Thaumaleus longispinosus Bourne,
Oithona plumifera Baird,
Eutерpe acutifrons Dana,
Oithona similis Claus,
Acartia Clausii Giesbrecht,
Corycaeus venustus Dana,

Eradne spinifera Kroyer,
Podon intermedius Lilljeborg.

Reichhaltiges polymiktes Plankton; unter Anderen auch Medusen.

Als Ergebnis meiner Planktonfänge in bezeichneten Gewässern stellt sich heraus, daß ich diesmal in unseren Gebieten sieben Species zum ersten Male constatieren konnte, und zwar:

Cyclops bicolor Sars,

Bokanjačko blato bei Zara 16./6. Vransko jezero 18./6.

Cyclops aequoreus Fischer,

(= *magniceps* Lilljeborg) Krkafall 19./6.

Canthocamptus pygmaeus Sars,

Vransko blato bei Zara 17./6.

Monstrilla longiremis Giesbrecht,

Tiesno (Stretto) 18./6.

Thaumaleus longispinosus Bourne,

Vodice 18./6. Rieka (Fiume, in Canal morto) 21./6.

Corycaeus venustus Dana,

Rieka (Fiume, in Canal morto) 21./6.

Macrothrix hirsuticornis Norman,

Bokanjačko blato bei Zara 16./6.

Ganz besonders hebe ich noch hervor, daß ich für *Poppella Guernei*, die bisher nur aus dem Canal du Midi in Frankreich und dem Kaspischen Meere bekannt war, und die ich im Jahre 1899 zum ersten Male auch in Obrovac constatierte¹, diesmal ein größeres Verbreitungsgebiet nachweisen konnte, nämlich: das Flußgebiet von Zrmanja, das Meer von Karin, Vranasee und Krka. Und zwar überwiegt sie in den genannten zwei Flüssen und im Vranasee so stark,

¹ Dr. L. Car, Prilog za Faunu Crustacea. Societas historico naturalis croatica Glasnik XII. Zagreb (Agram) 1901.

daß sie beinahe ein monotones Plankton bildet. Sie liebt also brakisches oder ganz süßes Wasser. Das Überwiegen von jungen und der fast vollkommene Mangel von geschlechtlich entwickelten Exemplaren ist auffallend. Diesem Punkte, wie auch ihrer weiteren Verbreitung in Dalmatien und dem Zusammenhange der drei bisher bekannten Orte ihrer Ansiedelung, will ich bei der nächsten Gelegenheit meine Aufmerksamkeit schenken.

4. Wieder ein neues Anurophorinen-Genus.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Carl Börner.

Aus dem zoologischen Institut von Marburg i. Hessen.

(Mit 1 Figur.)

eingeg. 13. Juni 1902.

Unter den von mir in den Monaten März und April im südlichen Italien und Sizilien gesammelten Collembolen, von denen ich noch in diesem Jahre ausführliche Mittheilungen zu machen gedenke, befinden sich auch zahlreiche Individuen einer kleinen, *Isotoma*-ähnlichen Form, die ich unter Blumentöpfen im botanischen Garten von Palermo erbeutete. Eine genaue Untersuchung ergab, daß jene Art nahe mit dem kürzlich von V. Willem beschriebenen *Cryptopygus antarcticus* Willem¹ verwandt ist, was sich namentlich durch den Bau der 2 letzten Hinterleibssegmente kund giebt. Durch die starke Vergrößerung des Tergits des 5. Abdominalsegmentes ist das 6. Segment — wie bei *Cryptopygus* — stark verkürzt, so daß der After etwas ventralwärts verschoben ist; es besteht fast nur aus den 3 Afterpapillen. Durch die völlige Reduction der Intersegmente erweist sich unsere Form als Angehöriger der *Entomobryidae*, während die echte, unregelmäßige Körnelung des Chitins sie zu den *Achorutidae* stellen würde; das Postantennalorgan, die Gestalt der Antennen, der Bau der Klauen und des Empodialanhanges, ferner Tenaculum und Furca sind typisch *Isotoma*-, resp. *Tetracanthella*-ähnlich, so daß über seine systematische Stellung kein Zweifel aufkommen kann; weiter ordnet die primitive Gestalt des Ventraltubus und der Genitalorgane² dasselbe meinen *Anurophorinae* bei. Aber vor allen anderen Collembolen zeichnet es sich durch eine eigenthümliche Bildung auf dem

¹ Willem, V., Les Collemboles recueillis par l'Expédition antarctique belge. Ann. de la Soc. Entomol. de Belgique, t. XLV. 1901. p. 261, 262.

² Dieselben sind — wie bei *Anurophorus* Nic. — einfach schlauchförmig, ohne Seitenäste, auch im ausgewachsenen Zustande; es besitzen daher — wie es ja auch schon V. Willem ausgesprochen hat — die *Anurophorinae* C B. die einfachsten und wahrscheinlich relativ primitivsten Genitalorgane unter den Collembola.

Rücken des fünften Hinterleibsringes aus, die sehr an die Anal-dornen der *Achorutidae* und einiger *Anurophorinae* erinnert, diesen aber in keiner Weise homolog zu setzen ist. Diese Bildung hat einige Ähnlichkeit mit einer Krone und gewährt daher dem Thiere ein eigenartiges Aussehen: ein Complex von größeren, nach allen Seiten radial ausstrahlenden Randdornen, zwischen denen mehrere kleinere angeordnet sind (s. d. Figur). Wie das übrige Integument, sind auch diese Dornen unregelmäßig schwach granuliert.

Die angeführten Charactere, namentlich das Vorhandensein jener kronenartigen Bildung auf dem 5. Abdominaltergit, sowie die Körnelung des Integumentes, erfordern die Aufstellung einer neuen Gattung, die ich *Proctostephanus* gen. nov. nennen möchte.

Proctostephanus m. ist phylogenetisch namentlich durch die bereits betonte Granulation des Chitins von besonderer Wichtigkeit,



Kronenartige Bildung auf dem Tergit des 5. Abdominalsegmentes, Seitenansicht.

× ca. 600.

da sie — als unzweifelhafte *Anurophorine* — gewissermaßen die Kluft zwischen den gekörnten *Achorutiden* und den gefelderten, resp. glatten *Entomobryiden* überbrückt. Durch diese Thatsache hat die Differenz in der Ausbildung der Chitinsculpturen zwischen diesen beiden Familien systematisch sehr an Bedeutung verloren, und es bleibt fortan der wichtigste Unterschied zwischen *Achorutidae* und *Entomobryidae* allein die normale Ent-

wicklung oder die Reduction, resp. Fehlen der von V. Willem zuerst näher definierten Intersegmente.

Diagnose der Gattung³.

Cryptopygus-ähnlich, speciell in der Ausbildung der beiden letzten Hinterleibsringe. Antenne IV ohne Sinneskolben, III mit Sinnesstäbchen, wie sie typisch für *Anurophorus* sind. Frontalorgan (wie bei den meisten *Entomobryiden* und *Sminthuriden*) vorhanden. Empodialanhang vorhanden. Tenaculum und Furca *Isotoma*-ähnlich, Dens und Mucro nicht von einander abgegliedert. Analdornen fehlen. Tergit von Abdomen V mit einer kronenartigen, aus regelmäßig gruppierten, verschiedenartigen Höckern bestehenden Bildung. Integument deutlich, unregelmäßig gekörnt, nicht gefeldert.

³ Unter Weglassung der für die *Anurophorinae* bekannten Charactere.

Proctostephanus Stuckeni n. g. n. sp. ⁴.

Antennen etwas kürzer als die Kopfdiagonale. 8 + 8 eucone Ommatidien. Postantennalorgan elliptisch, etwa 2—3 mal so lang wie 1 Ommendurchmesser, dicht hinter der Antennenwurzel stehend. Prothorax fast ganz häutig, ohne Borsten. Tarsus am distalen Ende mit 1 Keulenhaar. Klaue ohne Zähne. Empodialanhang in der basalen Hälfte mit einer schmalen Innen- und 2 noch schmäleren Außenlamellen; die distale Hälfte borstenförmig; so lang oder wenig kürzer als die Hälfte des Innenrandes der Klaue. Tenaculum mit 1 Borste an der vorderen Seite des Corpus. Mucro mit 2 Zähnen, Mucrodens halb so lang wie das Manubrium, ventral mit 1, dorsal mit 3 Borsten. Kronenartige Bildung auf Abdomen V mit 15—17 größeren randständigen und 10—14 inneren kleinen Dornen, von welch letzteren die hinteren die längsten sind. Am Kopfhinterrande und den Hinterrändern der Tergite von Thorax II bis Abdomen IV findet sich je 1 Reihe etwas längerer, anliegender, steifer Borsten, im Übrigen nehmen die Borsten am Hinterende des Körpers bedeutend an Länge zu, indem sie sich gleichzeitig ziemlich stark krümmen. An den Seiten der Abdominalsegmente und den Hüftgliedern der 3 Beinpaare bemerkt man jederseits je 1 längere, oft geknöpfte abstehende Borste (wie bei *Anurophorus* etc.).

Färbung im Leben gelblich-braungrau bis blaugrau, Pigment fleckig vertheilt. Die Thierchen laufen, aufgescheucht, lebhaft hin und her, springen aber nur selten; im Habitus durchaus *Isotoma*-ähnlich. Länge bis 1,8 mm. Botanischer Garten zu Palermo, unter Blumentöpfen, 5. IV. 1902.

Marburg, den 12. VI. 1902.

5. Vorläufige Mittheilungen über die Resultate der Untersuchungen am weiblichen Geschlechtsorgane des *Hydrophilus piceus*.

Von Franz Megušar, Wien.

eingeg. 13. Juni 1902.

Nachdem mich meine letzten, am weiblichen Geschlechtsorgane des *Hydrophilus piceus* angestellten genauen makroskopischen und mikroskopischen Untersuchungen zu geradezu überraschenden Resultaten geführt haben und mir die neuesten, von mir entdeckten Verhältnisse von einer sehr großen Bedeutung erscheinen, so erachte ich es für nothwendig, einige kurze Mittheilungen darüber zu machen,

⁴ Meinem leider so früh und plötzlich verschiedenen einstigen Lehrer und väterlichen Freund, Herrn W. Stucken (Bremen), zu Ehren gewidmet.

bevor ich zu einer genaueren Bearbeitung des betreffenden Gegenstandes schreite.

Über die diesbezügliche umfangreiche Litteratur beabsichtige ich erst bei der genaueren Bearbeitung des betreffenden Gegenstandes zu sprechen; vorläufig erlaube ich mir nur einige wichtige Litteraturangaben anzuführen.

Als Erster hat sich Léon Dufour¹, mit diesem Gegenstande befaßt; später Suckow², Stein³, Joh. Müller⁴, Claus⁵, Korschelt⁶ und unzählige Andere.

Eigene Resultate.

Die paarigen Oviducte habe ich als lang, beinahe überall gleichmäßig breit und mit Anhangsdrüsen versehen befunden, welche Drüsen mir aber bei der letzten Betrachtung nicht blind endigend erscheinen. Die Oviducte setzen sich in lange, gegen oben zu sich verengende Stiele fort, auf welchen die Eiröhren kammförmig angeordnet sitzen, eine Anordnung der Ovarialröhren, welche nach meiner Anschauung als eine Modification des typischen Verhaltens zu betrachten ist. An den obersten Enden dieser Fortsetzungen der paarigen Oviducte (der Stiele) befinden sich Büschel von bis jetzt gänzlich verkannten und von den ersten Beobachtern (Dufour und Stein) nicht richtig gedeuteten verästelten Drüsen, welche sich, gegen die Pericardialgegend erstreckend, sehr stark Verästelungen und Anschwellungen zeigend, und sich da zu einem dem Trichter der Segmentalorgane ähnlichen Gebilde erweiternd, und von diesem Gebilde an vielfache Verästelungen und Aussackungen bildend, an das von mir zum ersten Mal gesehene Keimepithel anschmiegen. Die von Dufour und Stein beobachteten, weiter aber übersehenen und von mir neuerdings constatirten verästelten Drüsen, scheinen mir in vielen Beziehungen eine sehr große Rolle zu spielen.

¹ Annales des sciences naturelles. Année 1824. Pl. 18 fig. 5.

² Heusinger's Zeitschrift für organische Physik 1828. Bd. II. Taf. XIII Fig. 34.

³ Vergleichende Anatomie und Physiologie der Insecten, p. 29, 30, 33, 35.

⁴ Über die Entwicklung der Eier im Eierstock bei den Gespensterschrecken und eine neu entdeckte Verbindung des Rückengefäßes mit den Eierstöcken bei den Insecten. Nova Acta Acad. Leop. Carol. Bd. XII. 1825.

⁵ Beobachtungen über die Bildung des Insecteneies. Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie. Bd. XIV. Lehrbuch der Zoologie, 1897.

⁶ Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie von Siebold-Kölliker. Bd. 43. 1886. Über die Entstehung und Bedeutung der verschiedenen Zellenelemente des Insectenovariums. Ferner Lehrbuch der vergleichenden Entwicklungsgeschichte der wirbellosen Thiere von Korschelt und Heider, 1902.

Nach meinen genauen Untersuchungen an Querschnitten und Längsschnitten dieser verästelten Drüsen hat sich bereits ergeben, daß in denselben alle charakteristischen Veränderungen der vom Keimepithel sich ablösenden Ureizellen vor sich gehen. Von den obersten Aussackungen dieser Drüsen gehen Fäden (Endfäden) aus zu den Ovarialröhren, in denen dieselben Vorgänge zu beobachten sind, wie in den bisher bekannten verästelten Drüsen. Ich erlaube mir diese verästelten Drüsen auf die Segmentalorgane der Anneliden zurückzuführen, und zwar hätten wir es da mit einer besonderen Modification der Segmentalorgane bei den Anneliden zu thun (Lehrbuch der Zoologie von Prof. Dr. Berth. Hatschek, Jena 1888). Diese auf die besondere Modification der Segmentalorgane zurückführbaren Drüsen wären in diesem Falle, meiner Anschauung nach, als primäre Leitungswege der Eizellen anzunehmen, die einzelnen Ovarialröhren aber als secundär dazutretende Gebilde.

Die Ovarialröhren sind nicht, wie man heut zu Tage angenommen hat, mit ihren Endfäden an einem gemeinsamen, zur Herzregion aufsteigenden Faden befestigt, sondern die Endfäden dieser Ovarialröhren stehen mit den obersten Aussackungen der verästelten, bis an das Keimepithel reichenden Drüsen, in Verbindung. Ich bemerke noch, daß man von dem sogenannten Trichter der verästelten Drüse an gegen die Pericardialgegend in derselben eben solche Eizellen findet, wie in der Endkammer der Ovarialröhren, und daß die verästelten Drüsen an den Quer- und Längsschnitten eine Tunica propria und eine äußere, bindegewebige Umhüllungshaut erkennen lassen.

Die Bildungsstätte der Keimzellen ist weder in den bis jetzt angenommenen blinden Enden der Ovarialröhren, noch in deren Verlängerungen, in den sogenannten Endfäden zu suchen, sondern das von mir entdeckte Keimepithel in der Pericardialgegend ist es, das die Keimzellen liefert. Korschelt constatiert in seiner Arbeit: »Über die Entstehung und Bedeutung der Zellenelemente des Insectenovariums«, daß beim *Hydrophilus piceus* »die Umwandlung der indifferenten in die Nähr- und Keimzellkerne« schon auf sehr früher Stufe erfolgt ist. Wo diese Umwandlung stattfindet, darüber giebt er uns keinen Aufschluß. Nach der Entdeckung dieser höchst interessanten Verhältnisse der obersten Region des weiblichen Geschlechtsorgans bei *Hydrophilus piceus* und nach deren genauer Prüfung, glaube ich mich nicht zu irren, wenn ich jetzt die Behauptung aufstelle, daß diese Verhältnisse, wenigstens bei den

Hydrophiliden und der nächst verwandten Gruppe der Dytisciden, charakteristisch sind. Daß bezüglich des Keimepithels ähnliche Verhältnisse nicht nur bei den Hexapoden, sondern auch bei der ganzen großen Gruppe der Arthropoden vorherrschend werden, bin ich nicht im Zweifel.

Begründungen der angeführten Thatsachen und ausgesprochenen Anschauungen, so wie kritische Bemerkungen über die bisherigen Forschungsergebnisse, erfolgen in meiner genaueren Abhandlung, die ich demnächst zu veröffentlichen gedenke.

Nebenbei möchte ich bemerken, daß meine ersten genauen Untersuchungen Mitte Mai angestellt worden sind. Untersuchungen Anfangs Juni haben mich zur Beobachtung geführt, daß die verästelten Drüsen bereits gefehlt haben, und daß an den Stielen (Fortsetzungen der paarigen Oviducte) nur viele stark angeschwollene, ziemlich lange Stücke hängen blieben, zwischen welchen ganz dünne, den Ovarialröhren ähnliche Gebilde zu sehen waren.

Wien, den 8. Juni 1902.

6. Acht neue *Lebertia*-Arten, eine *Arrenurus*- und eine neue *Atractides*-Art.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von F. Koenike in Bremen.

eingeg. 17. Juni 1902.

Lebertia Halberti n. sp.¹.

♂. Körperlänge 1,360 mm, die größte Breite 1,120 mm. Körperfärbung dunkel grünlichgrau, Beine und Palpen grün. Körperrumpf kurzoval, die hinteren Seitenränder abgeschrägt. Die Epidermis durch Linien netzartig verziert, die Maschen lang ausgezogen. Rückenfläche jederseits der dorsalen Medianlinie mit einer Reihe rundlicher Flecke. Die Doppelaugen hinter den antenniformen Borsten 0,296 mm von einander gelegen. Das Maxillarorgan 0,272 mm lang; die großen Fortsätze bis an den Grund der kleinen reichend, stark aufwärts, wenig seitwärts gerichtet. Die Seitenwand des Organs am Grunde der großen Fortsätze mit einer Querrille versehen und am oberen Rande sich in breitem, rundlichem Fortsatze erhebend. Der Pharynx am Hinterende von mittlerer Erweiterung. Mandibelklaue auf der Beugeseite mit einer Zahnreihe; Mandibelhäutchen breit dreieckig. Das Hinterende des zweiten Epimerenpaares doppelt so breit wie bei *L. insignis* Neum.; letzte Epimere an der Innenseite kaum breiter als an der Außenseite; ihre Hinterseite flach ausgerandet. Beine schlanker als bei *L. insignis*, insbesondere die 3 Endglieder der

¹ Dem irischen Forscher Dr. J. N. Halbert gewidmet.

3 hinteren Paare erheblich verlängert; zweites Beinpaar am fünften Segmente mit gliedlangen Schwimmborsten. Fußkrallenblatt schmal. Geschlechtsorgan $\frac{1}{3}$ aus der Genitalbucht hervortretend; das dritte Genitalnapfpaar nur unwesentlich kürzer als das zweite. Das Penisgerüst 0,320 mm lang.

Fundort: Irland, Dartrey.

Lebertia densa n. sp.

♀-Epidermis sehr fein und ziemlich dicht punctiert. Hautdrüsenhöfe rothbraun, kräftig chitinisirt. Das Maxillarorgan 0,264 mm lang; dessen große Fortsätze auf der Außenseite mit wulstartigem Vorsprunge, dadurch recht kräftig erscheinend; die kleinen Fortsätze ansehnlich lang und stark seitwärts gerichtet. Der Pharynx im Ganzen verhältnismäßig breit, mit stark verbreitertem, aber mäßig hohem Hinterende. Mandibel 0,288 mm lang. Der 0,376 mm lange Maxillartaster im zweiten Segmente so dick wie das Vorderbein; die Beugeseitenborste des zweiten Tasterabschnittes reichlich von Gliedlänge. Epimeralpanzer breiter (0,832 mm) als lang (0,688 mm); der Abstand zwischen den 2 ersten Epimerenpaaren besonders kurz: 0,064 mm; das zweite Plattenpaar mit sehr breitem Hinterende: 0,080 mm; die letzte Platte hinten in der Gegend des ihr nahe gerückten Hautdrüsenhofes ein wenig ausgerandet. Das ganze Hüftplattengebiet mit auffallend starkem, subcutanem Randwulste. Am distalen Ende des fünften Gliedes der beiden letzten Fußpaare ein etwas verlängertes Haar (keine eigentliche Schwimmborste); Hinterbeine am distalen Ende des vierten Gliedes mit einer grob gefiederten, breiten Borste. Grundblatt der Fußkralle schmal; Nebenzinke ungewöhnlich klein. Geschlechtshof nur um ein Geringes aus der Genitalbucht hervorragend; Genitalklappen 0,224 mm lang; die elliptischen Näpfe hinsichtlich der Länge nicht sehr verschieden.

Fundort: Die Art wurde von Herrn Lehrer H. Müller unweit Harburg (Gräben bei Moorbург und Lauenburg, bei dem Restaurant Wartburg und in dem Außenmühlenteich) aufgefunden.

Lebertia rufipes n. sp.

♂. Körper etwa 1 mm lang. Alle Chitinbildungen satt braunroth gefärbt, Füße roth (daher *rufipes*). Die Rückenfläche mit einem Gürtel von 18 Flecken; auf der abdominalen Bauchseite je 1 Fleck hinter dem Hautdrüsenhofe am Hinterrande der letzten Epimere und je 1 auf der Außenseite der Analdrüse. Körpermitz lang-elliptisch mit abgestutztem Stirnende, bei der antenniformen Borste eckig. Epidermis mit Längs- und Querstrichelung versehen, dadurch wie

beschuppt erscheinend. Die schwarz pigmentierten Doppelaugen nahe am vorderen Seitenrande, 0,335 mm von einander entfernt. Das Maxillarorgan 0,240 mm lang; Fortsätze der oberen Wandung äußerst lang und seitwärts abstehend; die der unteren Wandung kurz und aufrecht, nur wenig nach rückwärts geneigt. Hinterende des Pharynx stark verbreitert. Maxillartaster fast ebenso dick wie das Vorderbein; die Beugeseitenborste des zweiten Segmentes nahe am distalen Rande, lang und nicht gekrümmt. Das Hinterende des zweiten Epimerenpaares von mittlerer Breite; letzte Platte innen nur wenig breiter als außen und an der Hinterseite flach ausgerandet. Drittes Beinpaar so lang wie der Körper, viertes länger als derselbe; die beiden ersten Beinpaare am Krallenende verdickt; die Haarbekleidung der Beine aus ungefederten Dolch- und Schwertborsten bestehend; das Hinterbein hat am distalen Ende des 5. Gliedes ein einziges, etwas verlängertes, feines Haar. Äußeres Genitalorgan etwa um $1\frac{1}{3}$ aus der Genitalbucht hervortretend, 0,192 mm lang. Das Penisgerüst (0,257 mm lang) mit 2 Paar anliegenden, großen Seitenästen. Die Analöffnung in der Mitte zwischen den beiden Analdrüsen.

Fundort: Prof. F. Zschokke fand die Art 1893 im Rhätikon (Lüner- und Gafensee), Dr. Zacharias in Schlesien (Kl. Koppen-
teich und Kochelteich), Lehrer H. Müller bei Harburg.

Lebertia cognata n. sp.

♂. Körpergröße wie bei *L. insignis* Neum. Körpermitz oval, fast elliptisch, vorn nur wenig schmaler als hinten. Epidermis mit einer verworren in der Längsrichtung des Körpers verlaufenden Linierung. Auf der Rückenfläche 2 Längsreihen Flecke, im Ganzen 6 Stück. Die Augen am vorderen Seitenrande, 0,320 mm von einander entfernt. Das Maxillarorgan bei einem 0,8 mm großen ♂ 0,224 mm lang; im Bau demjenigen der *L. rufipes* mihi am nächsten; die Fortsätze der oberen Wandung schwächer, die der unteren schräg aufwärts und nach hinten gerichtet, bis an den Hinterrand des Pharynx reichend; die Seitenwand am Grunde der großen Fortsätze in rundlichem Vorsprunge sich erhebend. Maxillartaster seitlich zusammengedrückt und erheblich schwächer als das Vorderbein. Beugeseitenborste des zweiten Gliedes unmittelbar am distalen Rande, schwach gebogen und von beinahe Gliedlänge. Der Epimeralpanzer 2 Drittel der Bauchseite bedeckend; das zweite Hüftplattenpaar hinten von mittlerer Breite (0,032 mm); vierte Epimere innen außerordentlich viel breiter als außen; ihr Hinterrand sanft abgerundet. Vorderbein in ganzer Ausdehnung gleich stark, die übrigen nach den freien Enden hin schwächer werdend, mit etwas verdicktem Krallen-

ende; dritter und vierter Fuß am distalen Ende des fünften Gliedes 2 mäßig lange feine Haare; im Übrigen Dolch- und Schwertborsten. Die Fußkralle wie bei *L. insignis* Neum. Das äußere Geschlechtsorgan um ein Drittel aus der Genitalbucht hervortretend; die Geschlechtsklappen 0,192 mm lang. Das Penisgerüst 0,320 mm lang, im Bau mit dem von *L. insignis* ♂ übereinstimmend, nur minder kräftig.

Fundort: Prof. F. Zschokke fand die Art 1890–1893 zahlreich im Rhätikon, Lüner- und Partnuner-See.

Lebertia plicata n. sp.

♂. Körper 0,860 mm lang und 0,750 mm breit. Der Körperrumriß kurz-elliptisch, beinahe kreisrund. Epidermis mit deutlicher Linienverzierung. Die Körperfärbung hellgelblich. Die Hautdrüsenhöfe sich deutlich abhebend. Das Maxillarorgan 0,208 mm lang; die großen Fortsätze von mäßiger Länge und ein wenig auf- und seitwärts gerichtet; die kleinen Fortsätze aufrecht, den Hinterrand des Pharynx nicht erreichend; die Seitenwand am Grunde der großen Fortsätze sich spitz erhebend. Die Palpininsertionsgruben bis an den Vorderrand des Organs reichend. Der Pharynx am Hinterrande bedeutend verbreitert. Maxillartaster schwächer als das Vorderbein; die Beugeseitenborste des zweiten Gliedes kürzer als dieses und sanft zurückgebogen. Der Epimeralpanzer $\frac{3}{5}$ der Bauchseite bedeckend; die Endigung des zweiten Epimerenpaares sehr breit; die vierte Epimere hinten mit flacher Ausrandung. Beine mäßig stark; zweites Paar annähernd von Körperlänge, das dritte und besonders das vierte nennenswerth länger; das Krallenende kaum merklich verdickt; ohne Schwimmhaare, nur Dolch- und Schwertborsten. Die Fußkralle klein, Nebenzinke verkümmert, Krallengrund nicht blattartig verbreitert. Das äußere Geschlechtsorgan nicht aus der Genitalbucht hervorragend; die Geschlechtsklappen 0,176 mm lang. Der Anus groß und scharf hervortretend, um eine Geschlechtsklappenlänge hinter der Area genitalis, ein wenig hinter den Analdrüsen.

Fundort: Ich fand 1 Exemplar in einem Feldtümpel bei Højgaard auf Seeland.

Lebertia maculosa n. sp.

♂. Rumpf 0,960 mm lang und 0,800 mm breit. Rückenfläche mit 14 großen Flecken. Körperrumriß kurz-elliptisch. Epidermis mit kleinen, rundlichen Papillen dicht besetzt. Die Augen am vorderen Seitenrande 0,248 mm von einander entfernt. Das Maxillarorgan 0,176 mm lang; die großen Fortsätze nicht seitlich abstehend, die

kleinen aufrecht und kurz, den Hinterrand des Pharynx nicht erreichend; Hinterende des letzteren nur wenig verbreitert. Maxillartaster merklich dünner als das Vorderbein. Die Beugeseitenborste des zweiten Gliedes verhältnismäßig weit vom distalen Gliedrande abgerückt. Der Epimeralpanzer bedeckt $\frac{3}{5}$ der Bauchseite; hinteres Ende des zweiten Hüftplattenpaares sehr breit; letzte Platte innen breiter als außen und an der Hinterkante nicht ausgerandet. Zweites bis viertes Bein länger als der Körper und ihre freien Enden leicht verdickt. Haarbesatz nur aus kurzen Dolchborsten bestehend; am distalen Ende des vierten Vorderbeingliedes eine krumme Borste mit blattartiger Erweiterung auf einer Seite. Die Fußkralle gleicht der *Curvipes*-Kralle, mit geringer blattartiger Erweiterung des Grundtheiles. Der Geschlechtshof 0,144 mm lang, kaum aus der Genitalbucht hervorragend. Penisgerüst 0,240 mm lang. Die Analöffnung um $1\frac{1}{2}$ Genitalklappenlängen hinter der Area genitalis, etwas vor den Analrüsen.

Fundort: Die Art wurde von Prof. F. Zschokke in einer kalten Quelle bei Partnun im Rhätikon erbeutet.

Lebertia Zschokkei n. sp.

♂. Körper 0,850 mm lang und 0,650 mm breit. Körpermitz bei Rückenansicht elliptisch mit abgeflachtem Stirnende. Epidermis in Folge eines dichten Papillenbesatzes wie beschuppt erscheinend. Augen unweit des seitlichen Vorderrandes, 0,224 mm von einander entfernt. Die großen Fortsätze des Maxillarorgans schwach, fast wagerecht nach hinten gestreckt und etwas seitlich abstehend; die kleinen Fortsätze ungemein lang, weit über den Pharynx hinausreichend. Der Epimeralpanzer reichlich die vordere Ventralhälfte bedeckend; hinteres Ende des zweiten Plattenpaares recht breit; die letzte Platte innen breiter als außen; ihr Hinterrand ohne Ausbuchtung. Das Krallenende der Beine etwas verdickt. Nur das Hinterbein länger als der Rumpf. Die Haarbekleidung der Beine nur aus Dolchborsten bestehend. Form der Fußkralle etwa wie bei *Sperchon tennipalpis* Koen. Äußeres Geschlechtsorgan nicht aus der Genitalbucht hervortretend. Geschlechtsklappen 0,176 mm lang. Analspalte um $1\frac{1}{2}$ Genitalhoflängen hinter der Area genitalis, etwas hinter die Analrüsen gerückt.

Fundort: Die Art wurde von Prof. F. Zschokke 1893 im Rhätikon (Mieschbrunnen) aufgefunden.

Lebertia subtilis n. sp.

♂. Körper weniger als 1 mm lang. Haut sehr dünn; Epidermis völlig glatt und ohne Fleckenmerkmal; Hautdrüsenhöfe schwach

chitinisiert. Das Maxillarorgan 0,192 mm lang; dessen große Fortsätze wagerecht nach rückwärts gestreckt und von geringer Länge und Stärke; die kleinen Fortsätze verkümmert. Mandibel 0,208 mm lang. Maxillartaster 0,305 mm lang und recht dünn, vorletztes Glied auf der Beugeseite nicht aufgetrieben; die Beugeseitenborste des zweiten Tasterabschnittes hat Gliedlänge, ist recht kräftig und säbelförmig gekrümmt. Der Epimeralpanzer um ein geringes länger als breit; das Hinterende des ersten Plattenpaares genau in der Mitte zwischen Maxillar- und Genitalbucht; zweites Epimerenpaar hinten ebenso spitz endigend wie bei *L. insignis* Neum.; letzte Epimere an der hinteren Außenecke stark abgeflacht und deshalb an der Außenseite erheblich schmaler als an der Innenseite; ihr Hinterrand abgerundet, ohne jede Spur einer Ausrandung. Beine mäßig stark, nach dem Krallenende hin sich nur unwesentlich verjüngend, am wenigsten das Vorderbein; das Krallenende der 3 hinteren Paare merklich verstärkt. Das Krallenblatt ansehnlich breit. Keine Schwimmhaare. Geschlechtshof kaum aus der Genitalbucht hervorragend; in den Klappen 0,144 mm lang, am Innenrande mit 2 Reihen ziemlich langer und kräftiger Haare dicht besetzt, am Außenrande mit 1 Reihe weitläufig stehender Haare. Das Penisgerüst 0,197 mm lang; seine Seitenarme schwach.

Fundort: Prof. F. Zschokke fand 1890 beide Geschlechter in je 1 Exemplare im Rhätikon (See von Tilisuna).

Arrenurus adnatus n. sp.

♂. Körper mit Anhang 1,350 mm lang und 0,720 mm breit. Körperfarbe grün mit gelblichem Anfluge. Frontalrand abgerundet. Rücken mit 2 Paar Wülsten. Körperanhang wie bei *A. stjördalensis* Sig Thor ♂, doch jeder Theil des Doppelhöckers am Hinterrande unterschiedlich mit einem hyalinen Aufsätze. Auf dem Anhange ohne Höcker. An der Stelle der Doppeldrüse auf dem Appendix — bei der Vergleichsart — hat die neue Species eine einfache Drüsenmündung mit deutlichem Hofe. Gegenseitiger Abstand der Doppelaugen 0,304 mm. Maxillartaster an der Innenseite des zweiten Segmentes nahe dem distalen Rande, eine Gruppe von 8 mäßig langen, steifen Borsten; an gleicher Stelle des vorletzten Gliedes eine innere gabelförmige und eine äußere einfache Fangborste. Letzte Epimeralplatte sehr groß; ihre hintere Außenecke stark zurücktretend. Borstenbewehrung der Beine etwa wie bei *A. caudatus* de Geer ♂. Viertes Glied des Hinterbeines mit Fortsatz wie bei genannter Art. Genitalplatten schmaler als bei *A. stjördalensis*, am Körperrande keinen Wulst hervorrufend.

Fundort: Herr Dr. Bohlau fand die Art in der Bille bei Hamburg.

Atractides subasper n. sp.

♂. Mittlere Körpergröße 0,45 mm. Körpermitz bei Rückenansicht kurz elliptisch, bei Bauchansicht in Folge der weit über den Stirnrand hinausragenden Epimeren eiförmig. Cutis mit feiner Querguillochierung. Rücken mit großem, sprödem Chitinpanzer, nur eine schmale, weichhäutige Randzone freilassend; der Hinterrand des Panzers granuliert. Die außerhalb des Panzers belegenen Rücken- nebst Bauchdrüsen mit großem, porösem Hofe umgeben. Maxillarorgan lang- und dünnrüsselig, 0,112 mm groß. Die 0,192 mm lange Mandibel mit ungemein langer Klaue; kein Mandibularhäutchen. Maxillartaster so stark wie der Vorderfuß; viertes Segment verdickt. Taster von reichlich halber Körperlänge, das Verhältnis seiner 5 Glieder wie 3 : 5 : 8 : 10 : 3. Epimeralgebiet in allen Gliedern an einander gefügt und in seinen 2 letzten Paaren, so weit dieselben frei, von einer porösen Chitinerweiterung umsäumt. Erstes Plattenpaar hinten mit einem kleinen subcutanen Fortsatze in Dreiecksform. Innenecke der hintersten Platte abgerundet. Beine mittelstark, Vorderfuß am dicksten. Endglied des Vorderfußes (0,112 mm) minder gekrümmt als dasjenige des *A. ovalis* Koen. ♂, und die Krümmung nicht in der Mitte, sondern weiter nach dem Krallenende hin gerückt. Schwimmhaare fehlen; Haarbesatz spärlich, hauptsächlich aus sehr kurzen und etwas verlängerten Dolchborsten bestehend. Äußeres Genitalorgan annähernd in der Mitte zwischen Epimeralgebiet und Hinterrand des Körpers. Napfplatten zusammengewachsen, die 0,064 mm lange Geschlechtsspalte vollständig einschließend, vorn mit einer Chitinerweiterung gesäumt. Länge des Geschlechtshofes 0,096 mm, Breite 0,136 mm. Genitalnöpfe wie bei *A. ovalis* ♂ angeordnet.

♀. Körpergröße bis 0,7 mm. Oberhaut mit Linienverzierung, aber ohne Rückenpanzer. Hautdrüsen fast ohne Ausnahme mit großem Chitinhofe umgeben. Den beiden letzten Plattenpaaren des Epimeralgebietes der Chitinsaum fehlend. Geschlechtshof jederseits mit sichelförmiger Napfplatte und diese mit drei dieselbe ganz bedeckenden Nöpfen.

Fundort: Herr Lehrer H. Müller (Harburg) fand die Art mit *Hygrobatas*, *Lebertia*, *Sperchon*, *Aturus* und *Torrenticola* in überfluthetem Moose (*Fontinalis antipyretica*) und in Algen (*Oedogonium* und *Cladophora*) in den Sturzbächen der Böhme im Allergebiete.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXV. Band.

1. September 1902.

No. 680.

Inhalt:

I. Wissenschaftl. Mittheilungen.

1. Trägårdh, *Pimelobia apoda* nov. gen., nov. spec., eine auf Coleopteren parasitierende fußlose Sarcoptide. (Mit 3 Figuren.) p. 617.
2. Silvestri, Einige Bemerkungen über den sogenannten Mikrothorax der Insecten. p. 619.
3. Hesse, Zur Kenntnis der Geschlechtsorgane von *Lumbriculus variegatus*. (Mit 2 Figuren.) p. 620.
4. Noack, Centralasiatische Steinbocke. p. 622.
5. Noack, Das Zebra vom Kilimandscharo. p. 627.

6. Linstow, *Filicula angula* n. sp. (Mit 1 Figur.) p. 634.

7. Steuer, *Mytilicola intestinalis* n. gen. n. sp. aus dem Darne von *Mytilus galloprovincialis* Lam. (Mit 2 Figuren.) p. 635.

8. Hein, Bemerkungen zur Scyphomedusen-Entwicklung. p. 637.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc. Deutsche Zoologische Gesellschaft. p. 640.

III. Personal-Notizen. p. 640.

Litteratur. p. 505—528.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. *Pimelobia apoda* nov. gen., nov. spec., eine auf Coleopteren parasitierende fußlose Sarcoptide.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Ivar Trägårdh, Upsala.

(Mit 3 Figuren.)

eingeg. 14. Juni 1902.

Vorliegende Acaride wurde im Januar 1901 in der Wüste, in der Umgegend von Kairo, unter den Flügeldecken einer dort gewöhnlich vorkommenden *Pimelia*-Art vom Verf. gefunden.

Zufolge anderer Beschäftigungen war Verf. bis jetzt verhindert, der interessanten Form eine genauere Untersuchung zu widmen, und da es noch eine Zeit dauern wird, bis dies geschehen kann, gebe ich hier eine kurze, vorläufige Mittheilung, welche genügen wird, die Art zu characterisiren, und behalte mir das Recht vor, in hoffentlich nicht zu ferner Zeit eine vollständige Beschreibung derselben zu liefern.

Bei dem Wirthsthier, der fraglichen *Pimelia*-Art, waren die Flügeldecken vollständig zusammengewachsen. Die Acariden sind deshalb von der Außenwelt völlig isolirt und geschützt, und sind demgemäß außerordentlich degenerirt, indem keine

Spur von Extremitäten vorhanden ist, ein Verhältnis, das bis dahin ohne Beispiel bei den Acariden war.

Sie erscheinen als kleine, sehr dicht gedrängt sitzende, weißliche Säckchen, welche vor Allem in den »Schulter«-gegenden des Käfers dicht angehäuft sind [siehe Fig. 1]. Ihre Länge beträgt etwa 0,75 bis 1,10 mm. Ihre Form wird von den beigegebenen Zeichnungen [Fig. 2 und 3] wiedergegeben. Sie sind nur mittelst der Mundtheile in der Haut des Wirthes befestigt.

Außer den erwachsenen festsitzenden Individuen findet man oft eine Menge sehr kleiner, sechsbeiniger Larven und verschiedene Über-

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 1.



gänge von den Larven zu den erwachsenen Individuen, die alle Weibchen, und von kleinen sechsbeinigen Larven prall angefüllt sind.

Die Metamorphose ist verkürzt, indem die sechsbeinigen Larven direct in die degenerierten fußlosen Individuen übergehen. Da keine Spur von Nymphen oder Männchen vorhanden ist, muß angenommen werden, daß die Fortpflanzung durch Parthenogenese geschieht.

Die vorliegende Form würde nach der im Tierreich: 7. Lieferung, *Demodicida* und *Sarcoptida*, gegebenen Examinationstabelle in die Subfamilie *Canestriniina*, deren Mitglieder fast alle auf Insecten parasitieren, gehören. Der Unterschied ist jedoch zu groß, als daß man sie zu dieser Subfamilie stellen könnte, und ich halte es vorläufig für angemessener, für sie eine besondere Subfamilie zu etablieren, die ich *Pimelobiina* benennen will.

2. Einige Bemerkungen über den sogenannten Mikrothorax der Insecten.

Von Dr. Filippo Silvestri (Bevagna, Umbria).

eingeg. 16. Juni 1902.

Herr Dr. Verhoeff hat in No. 665 dieser Zeitschrift einige sehr eigenartige Beobachtungen über den sogenannten Mikrothorax oder das Nackensegment der Insecten mitgeteilt und kommt zu dem Schlusse, daß in allen Insectenordnungen zwischen der Unterlippe und dem Thorax noch ein eigenes Segment, wenigstens in Rudimenten, vorkommt, und daß dieses das bisher vermißte Kieferfußsegment der Chilopoden sei, welches bei den Hexapoden seiner Anhänge verlustig gieng. Da diese Beobachtungen, mit denen Verhoeff die bisherigen Ergebnisse der anatomischen und embryologischen Untersuchungen über die Segmentierung des Insectenkörpers erschüttern will, so eigenartiger Natur waren, habe ich einige eigene Untersuchungen über diese Verhältnisse unternommen, deren Ergebnis ich hier mittheilen möchte.

Ich habe es für zweckmäßig gehalten, mich dabei auf die beiden Thysanurengenera *Japyx* und *Campodea* zu beschränken, da diese wohl als überhaupt primitive Insectenformen das von Verhoeff entdeckte Segment deutlicher als andere zeigen müßten, um so mehr als Verhoeff selbst schreibt: »von echten Thysanuren habe ich *Japyx* genauer geprüft und Überraschendes gefunden. Was man bisher für das Pronotum hielt, scheint mir die Rückenplatte des Mikrothorax zu sein etc.«

Es bedarf jedoch gar nicht einmal einer sehr genauen Untersuchung, um sich sofort davon zu überzeugen, daß das Überraschende, was Verhoeff bei *Japyx* gefunden hat, nichts weiter ist als ein großartiger Irrthum.

Thatsächlich ist nämlich das Stück, was Verhoeff für das Pronotum hält, nur eine Vorplatte des Mesothorax, wie sie ganz ebenso auch am Mesothorax vorhanden ist. Demnach ist das eigentliche Pronotum das Stück, welches Verhoeff als Mikrothorax bezeichnet.

Verhoeff fährt dann in der erwähnten Mittheilung fort: »Vor dem Sternit des Prothorax giebt es nun noch einen Y-förmigen Stab, der kleiner ist, als die anderen drei, aber sonst ganz mit ihnen übereinstimmt, er kann nur zum Mikrothorax gehören.«

Die Sache liegt aber, meiner Auffassung nach, völlig anders: was Verhoeff für ein Sternit des Mikrothorax hält, ist eine Vorplatte des Prosternums, ganz homolog den Vorplatten am Meso- und Meta-

sternum. Es existiert also bei *Japyx* kein postcephal — praethoracales Segment.

Bei *Campodea* liegen die Verhältnisse fast ganz wie bei *Japyx*: in der Kopfkapsel läßt sich hier aber ziemlich deutlich ein Tergit erkennen, welches offenbar dem Labialsegment angehört. Dieses Tergit ist auch bei *Japyx* erkennbar, es ist aber viel kleiner und weniger deutlich von der Kopfkapsel abgrenzbar als bei *Campodea*.

Aus diesen meinen Beobachtungen glaube ich nun den Schluß ziehen zu können, daß der von Verhoeff so bezeichnete Mikrothorax oder das Nackensegment, wenn nicht ein Theil des Thorax selber als solches angesehen wird, nichts weiter als ein Theil des Labialsegmentes ist, welches dorsal und seitwärts mehr oder weniger in der Kopfkapsel aufgegangen sein oder von ihr abgrenzbar sein kann.

Das Segment, welches bei Chilopoden die Maxillarfüße trägt, ist dem Prothorax der Insecten homolog. Der von Verhoeff so genannte Mikrothorax ist, wenn damit diese Theile des Labialsegmentes bezeichnet werden, homolog dem ersten fußlosen Segment der Diplopoden, dem Halsschild mit seinem Sternum.

3. Zur Kenntnis der Geschlechtsorgane von *Lumbriculus variegatus*.

Von Prof. Dr. R. Hesse, Privatdozenten in Tübingen.

(Mit 2 Figuren.)

eingeg. 19. Juni 1902.

Kürzlich hat Wenig¹, ein Schüler Vejdovský's, die Geschlechtsorgane von *Lumbriculus variegatus* aufs Neue untersucht, und ich verzeichne seine Bestätigung meiner Angabe², daß hier Hoden, Samentrichter und Atrium im gleichen (VIII.) Segmente liegen, mit um so größerer Genugthuung, als sein Meister meine »überraschende Mittheilung« über diesen Punct »nur mit gewisser Reserve« aufnahm³. Wenig's Veröffentlichung veranlaßte mich, meine Schnittpreparate aufs Neue durchzusehen und die Boraxcarminfärbung derselben durch eine solche mit Eisenhaematoxylin nach Heidenhain zu ersetzen.

Zunächst möchte ich erwähnen, daß auch ich schon früher das Vorhandensein der Penisröhre erkannte, die ich bei meiner ersten Darstellung übersehen hatte, wovon ich Vejdovský s. Z. briefliche Mittheilung machte. In den ungefärbten Praeparaten konnte ich jetzt

¹ F. Wenig. Beiträge zur Kenntnis der Geschlechtsorgane von *Lumbriculus variegatus* Gr. in: Sitzber. kgl. böhm. Ges. d. Wissensch. Prag 1902.

² R. Hesse. Die Geschlechtsorgane von *Lumbriculus variegatus* Gr. in: Zeitschr. wiss. Zool. 58. Bd. 1894. p. 355—362.

³ F. Vejdovský. Zur Kenntnis des Geschlechtsapparates von *Lumbriculus variegatus*. Ebenda. 59. Bd. 1895. p. 80—82.

auch Spuren von Wimpern an den Epithelzellen des Atriums entdecken, so daß ich auch in dieser Hinsicht mit Vejdovský und Wenig übereinstimme.

Die Zahlenverhältnisse scheinen übrigens bei den Geschlechtsorganen von *Lumbriculus* mannigfachen Variationen zu unterliegen. So fand Wenig Atrium, Penis und Samentrichter nur einseitig entwickelt (»unpaar«, wie er es nennt, ist eine mißverständliche Bezeichnung, denn sie wird im Allgemeinen für die Organe angewendet, die in der Medianlinie liegen); in seiner Textfigur zeichnet er allerdings zu den zwei Hoden auch zwei Samentrichter. Auch auf die wechselnde Lagerung der Samentaschen macht er aufmerksam; ja aus

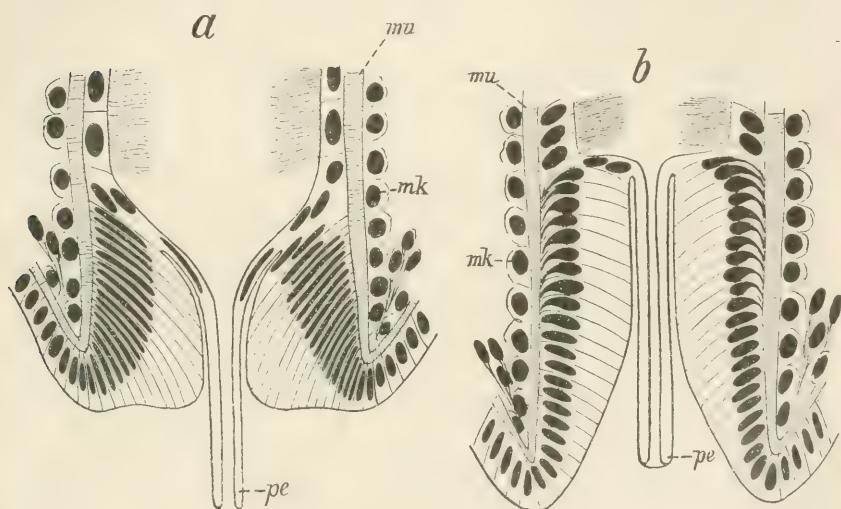


Fig. 3 läßt sich sogar entnehmen, daß hier in einem Segment auf einer Seite drei Receptacula über einander münden, daß also, wenn auch das Receptaculum der anderen Seite ausgebildet ist, im Ganzen vier solche in diesem Segment vorhanden sind, ähnlich wie ich schon drei Receptacula in einem Segment als Ausnahme constatieren konnte. Wenig spricht lediglich von einer »Convergenz der Receptaculausgänge« an dieser Stelle.

Die Verhältnisse des Penis zeigen meine Praeparate jetzt mit solcher Deutlichkeit, daß ich kurz darauf eingehen möchte. Derselbe geht aus von der Basis des äußeren Atriumabschnittes, den Vejdovský als Penisscheide bezeichnet und der, wie die beigegebenen Textfiguren zeigen, durch eine Auskleidung mit besonders hohen Epithelzellen ausgezeichnet ist. Der Penis (*p*) erscheint als röhrenförmige Duplicatur

der dieses Epithel überziehenden Cuticula, und nur ganz an seiner Basis finde ich einige Zellkerne zwischen den beiden Cuticularlamellen seiner Wandung (Textfig. *a*). Eine Eigenmusculatur der Penisröhre, wie sie bei *Tubifex* vorhanden ist, scheint ganz zu fehlen.

Meine verschiedenen Schnitte zeigten den Penis theils im ausgestülpten (*a*), theils im eingezogenen (*b*) Zustande. Im letzteren Falle erscheinen die Zellen der Penisscheide ebenso wie ihre Kerne verkürzt und verdickt und mit ihren basalen Enden in eigenthümlicher Weise eingeknickt Textfig. *b*, so daß diese Lage nicht als die gewöhnliche aufzufassen ist: ich sehe daher den ausgestülpten Zustand als Ruhelage, den eingezogenen als Folge der Contraction wahrscheinlich der die Atrialmündung, ebenso wie das ganze Atrium, ringförmig umgebenden Muskellage (*mu*) an. Eine gesondert ausgebildete Muscularis der Penisscheide, wie sie *Vejdovský* anzunehmen scheint, kann ich mit Sicherheit als nicht vorhanden bezeichnen. — *Vejdovský* hat vielleicht auch nur diese Fortsetzung der übrigen Atrialmusculatur im Auge. Vielleicht meint *Wenig* das gleiche, wenn er von den »*Retractoren*« des Penis spricht, von denen ich übrigens auf seiner völlig unzureichenden Fig. 1, auf die er verweist, nichts erkennen kann.

Betreffs der Zellkörper, welche den Muskelbelag des Atriums überziehen (*mh*), bin ich überzeugt, daß sie die zu den Muskeln gehörigen kernenthaltenden Plasmatheile sind; vielleicht kommen dazwischen auch Drüsenzellen vor; doch konnte ich bei keiner einen ausführenden Fortsatz bis an das Epithel des Atriums verfolgen. Der Versicherung *Wenig's*, daß nach ihrem Habitus und Inhalte an ihrer Drüsennatur »nicht zu zweifeln« sei, muß ich die gegentheilige Versicherung entgegenstellen, daß man sie nach ihrer Beschaffenheit nicht ohne Weiteres für Drüsen erklären kann. Sie gleichen in hohem Maße den Zellen der Seitenlinie, welche ja zu den Ringmuskeln des Körperschlauches gehören.

Tübingen, d. 17. Juni 1902.

4. Centralasiatische Steinböcke.

Von Prof. Dr. Th. Noack in Braunschweig.

eingeg. 23. Juni 1902.

Die sibirische und die turkestanische Bahn haben es Herrn Carl Hagenbeck in Hamburg ermöglicht, in den letzten Jahren Expeditionen nach Centralasien, besonders in's Gebiet des Altai, nach Turkestan, Persien und Hochasien zu schicken, durch welche unsere Kenntniss der centralasiatischen Thierwelt wesentlich gefördert worden ist. Ist es ihm doch gelungen, die großen Wildschafe des

Altai lebend nach Europa zu bringen und zahlreiche Formen von Steinböcken zu importieren, von denen man vorher wenig oder gar nichts wußte. Wenn ich hier eine Übersicht über die von ihm eingeführten Steinböcke gebe, von denen ich den größten Theil lebend gesehen habe, so bin ich mir der Schwierigkeiten wohl bewußt, die u. a. darin liegen, daß von den russischen Lieferanten, die öfters absichtlich die Unwahrheit sagen, sehr schwer die Heimat der betreffenden Stücke zu erfahren ist. Es wird erst möglich sein, Klarheit zu schaffen, wenn man von jeder Art oder Unterart die Heimat, die Jugendform und beide Geschlechter im Sommer- und Winterkleide kennen wird.

Früher war man der Meinung, daß die von Pallas beschriebene *Capra sibirica*, die in größeren Museen wohl vertreten ist, im Wesentlichen der in Centralasien vorkommende Steinbock sei; so hat z. B. Blanford in seinen *Mammalia of British India* die Sache aufgefaßt, der auch *Capra sakin* und andere hypothetische Formen damit vereinigt.

Unter den mehr als drei Dutzend lebender Steinböcke, die Herr Hagenbeck erhalten hat, war nicht eine einzige *Capra sibirica*. Erst mit dem letzten Transport im Juni d. J. kamen zwei Bälge und Schädel, die zweifellos der *Capra sibirica* angehörten. *Capra sibirica* muß also auf ein verhältnismäßig kleines Gebiet beschränkt sein.

In den ersten Jahren kam diejenige Form des sibirischen Steinbockes nach Hamburg, die Schinz als *Capra altaica* bezeichnet hat. Sie stimmt im Körperbau und im Gehörn, aber nicht in der Färbung mit *Capra sibirica* überein und kann nur als Unterart oder Varietät gelten. Die Farbe wird von Dr. Heck sehr richtig als Milchkaffee-farbe bezeichnet. Es ist ein falbes, helles Grauroth mit dunklem Rückenstreif, die Beine sind heller, besonders hinten; an der Vorderseite findet sich, merkwürdigerweise beim ♂ und juv. stärker, als bei älteren ♂ ein matt umbrabrauner das Handgelenk freilassender Streifen, bei einem älteren ♂ war der größere Theil der Schenkel sehr hell. Ein mattbrauner Streifen zieht sich von den Afterklauen mehr oder weniger deutlich über das Fesselgelenk. Der Schwanz ist umbrabraun, an der Unterseite heller, die Unterlippe hell umbra, der Bart umbrabraun. Ein älteres ♀ hatte noch keinen Bart, den das ♀ von *Capra sibirica* besitzt. Die Thiere waren furchtsam, aber nicht sehr scheu.

Im Spätherbst 1901 erhielt Herr Hagenbeck zugleich mit 28 Wildpferden aus dem nordöstlichen Altai 6 junge, auffallend zahme Steinböcke einer bisher unbekannten Form, für welche ich den Namen *Capra fasciata* vorschlage. Die ♂ und ♀ Thiere waren gleich

gefärbt. Die Körperfärbung ist viel dunkler als bei *Capra altaica*, gelbbraun, der Kopf mehr grau mit hellerer Nase, die Lippen hell gelbgrau. Die Unterlippe hat unter dem Mundwinkel, wie bei Hirschen und Rehen, einen dunklen Fleck. Über den Rücken zieht sich ein dunkler Längsstreif, der Schwanz ist außen schwarzbraun, innen weiß, vor demselben am Hinterschenkel ein weißer Spiegel. Der Bauch ist weiß, die mittellangen Beine sind weißlich. Um die Mitte des Unterarmes zieht sich, nach hinten verschwindend, ein breites, schwarzes, horizontales Band, oberhalb desselben ist der Vorderlauf wie der Körper gefärbt. Von den Afterklauen reicht außen und innen bis zur Hälfte des Fesselgelenkes ein brauner Fleck. Die Iris ist braunroth, bei *Capra altaica* gelbgrau. Das Ohr ist groß, mit abgerundeter Spitze, innen heller behaart. In der Mitte der Außenseite des Hinterschenkels liegt ein Haarwirbel, von dem die Haare nach allen Seiten concentrisch ausgehen. Herr Wache theilte mir mit, daß dieser Steinbock 600 Werst nördlicher als *Capra altaica* vorkomme. Die Hornspitzen waren bei dem größten Bock etwas nach innen gebogen.

Als dritte Form bekam Herr Hagenbeck den von Rothschild als *Capra Lydekkeri* beschriebenen Steinbock.

Das Thier hat längere Beine als *Capra altaica*, das Gehörn divergiert mäßig, ohne daß die Spitzen nach innen eingebogen sind, das mäßig lange Ohr hat eine scharfe, nach vorn eingebogene Spitze. Die Färbung ist im Frühjahr ein dunkles Falbbraun (falb chokoladenbraun), der des Alpensteinbockes ähnlich, die Iris dunkelbraun. Über den Rücken zieht sich ein breiter, dunkler Streif, auf der Mitte des Rückens liegt ein großer, an den des Moschusochsen oder Mufflon erinnernder, hellgrauer Sattel; gleichgefärbt ist der hintere Theil des Hinterschenkels mit kleinem wenig markiertem weißlichen Spiegel. Die dunkle Unterlippe hat einen helleren Rand. Der Schwanz und Bart ist dunkelbraun, ebenso der Bauch in der Mitte, hinten ist derselbe weißlich. Die Beine sind vom Sprung- und Handgelenk an falbgelb. Die Vorderseite zeigt einen dunkelbraunen, sich auch über das Handgelenk hinziehenden Streifen, der in schräger Richtung über das Fesselgelenk verläuft, ohne die Afterklauen zu erreichen.

Die vierte Form ist ein neuer, halberwachsener Steinbock, der von Taschkent kam und höchst wahrscheinlich aus dem Alai-Gebirge stammt. Ich schlage für denselben den Namen *Capra alaiana* vor.

Derselbe gehört zu derselben Gruppe, wie *Capra Lydekkeri*, ist aber so verschieden, daß er nicht damit identifiziert werden kann. Er ist noch hochbeiniger; das mäßig divergierende, vorn wie bei allen asiatischen Steinböcken stark geknotete Gehörn nähert sich mit den

Spitzen so stark, daß diese höchstens durch einen Raum von 15 cm von einander entfernt sind. Das mittellange Ohr ist scharf zugespitzt, die Iris dunkel gelbbraun, die Färbung im Sommer und Winter gänzlich von einander verschieden. Im feinwolligen, dichten Winterpelz ist das Haar im Nacken und am Widerrist mähenartig verlängert, doch liegt die Mähne seitwärts. Die Farbe ist fuchsig roth mit großem hellfalbgrauen Sattel auf dem Rücken und hellfalbem Kopf und hellerem Bauch. Die Beine sind im Sommer- und Winterhaar gleich gefärbt. Der Bart ist aus dunkelbraunen und hellen Haaren gemischt, das Ohr innen an der Spitze dunkler als an der Basis behaart. Der Kopf ist im Sommer nur um die Augen und an den Wangen hell, über die Mitte der Wangen zieht sich eine rauchgraue Färbung. Die Gesamtfärbung im Sommer ist auch an der Stirn hell graubraun, ein dunkler Rückenstrich ist im Sommerhaar gleichfalls vorhanden, dagegen fehlt der helle Sattel. Die Hinterschenkel sind innen hell, ohne einen scharf abgesetzten Spiegel zu bilden, der lang behaarte Schwanz dunkelbraun, innen heller, das Ellbogengelenk hinten hell. Die Färbung der Vorderbeine ist vom Handgelenk bis zu den Hufen dunkel braungelb mit kurzem, hellem Streifen hinten in der Mitte des Metacarpus. Hinten in der Mitte des Unterarmes steht ein dunkler Fleck. Die Hinterbeine sind von der Mitte des Unterschenkels, also über das Sprunggelenk hinaus bis zu den Hufen dunkel umbrabraun gefärbt, hinten in der Mitte des Metatarsus ein heller Streifen. An den Hinterschenkeln befindet sich ein schwärzlicher Fleck, neben der Schwanzbasis 2 weiße Haarbüschel, die Schultern sind schwärzlich überlaufen.

Im Juni 1902 bekam Herr Hagenbeck von Semipalatinsk 7 Paar junge Steinböcke, die so scheu waren, daß sie jede genaue Untersuchung unmöglich machten, falls man sich nicht auf's Äußerste gefährden wollte. Sie hatten im Allgemeinen eine falb röthliche Färbung mit helleren Beinen und konnten ebenso gut zu *Capra sibirica* als *altaica* gehören. Ein ♀ Exemplar war aber wiederum sehr verschieden. Die Färbung war lebhafter gelbroth, die Beine vorn bis zum Leibe hinauf rauchschwarz. Ich besitze von sämtlichen beschriebenen Steinböcken genaue Zeichnungen nach dem Leben.

Herr Hagenbeck wie Herr Wache sind der Ansicht, daß in Asien jeder größere Gebirgsstock, sofern er durch unüberschreitbare Barrieren, Wüsten, oder selbst für Steinböcke unübersteigliche Schluchten abgegrenzt ist, eine besondere Form besitzt. Ist doch auch im Kaukasus der Darjal-Paß die Grenze zwischen *Capra caucasica* und *cylindricornis*. Die Farbe der Gehörne entspricht der

Körperfärbung, sie ist also dunkler und heller. Ein in der großartigen Geweih- und Gehörnsammlung des Herrn Hagenbeck befindliches Gehörn von *Capra sakin* aus dem Himalaya ist sehr dunkel gefärbt. Herr Hagenbeck besitzt ferner das Gehörn eines asiatischen Steinbocks, dessen Stangen noch weiter als bei *Capra caucasica* divergieren, so daß es von den vielen von mir untersuchten asiatischen Gehörnen total abweicht. Wahrscheinlich ist auch diese Art neu.

Übrigens möchte ich davor warnen, sich bei der Untersuchung asiatischer Wildschafe und Steinböcke zu sehr auf das Gehörn zu verlassen, dieses variiert nach dem Alter und Geschlecht ganz außerordentlich, und bei jungen Steinböcken sehen die Gehörne so ziemlich gleich aus. Außerdem kommen bei beiden zahlreiche Übergänge vor.

Im Juni d. J. erhielt Herr Hagenbeck mehrere *Argali*-Schädel mit Kopfhaut, die er für *Ovis sairensis*, ich für *jubata* hielt. Die Gehörne konnten je nach dem Alter der einen oder anderen Art angehören, die Färbung der Stirn war die von *Ovis jubata*. Dabei weichen die ♂ Gehörne beider Arten sehr erheblich von einander ab: bei dem ♂ Gehörn von *Ovis sairensis* sind die Hörner seitwärts und nur schwach nach hinten gebogen, bei *Ovis jubata* ♀ sind die Hörner bandartig schmal, stark nach hinten und im distalen Theil stark nach innen gebogen, wie ein im Besitz des Herrn Hagenbeck befindliches Gehörn beweist. Ein Sachkundiger hat ein Gehörn von *Ovis jubata* für *Ovis Poli* erklärt etc. Ich habe durch die Untersuchung eines sehr reichen *Argali*-Materials bloß gelernt, daß ich noch gar nichts weiß, und daß kein Mensch im Stande ist, ein einziges *Argali*-Gehörn in allen Altersstufen sicher richtig zu bestimmen, daß Niemand ein Gehörn von *Ovis Hodgsoni* mit Sicherheit von dem des *Ovis sairensis* unterscheiden kann, obwohl beide Arten so weit entfernt als möglich leben etc. Auch hier wird mit der Zeit die geniale Thätigkeit des Herrn Hagenbeck, der die lebenden Thiere nach Europa bringt, mehr Licht schaffen, als alle Balg- und Gehörnuntersuchungen.

Ich will dafür nur ein paar Beweise anführen. Früher tappte man im Dunkeln, ob der Hirsch des Altai und des Kaukasus mit dem europäischen Rothhirsch zu identificieren sei oder nicht. Wer die von Herrn Hagenbeck lebend nach Europa gebrachten Kaukasus- und Altai-Hirsche gesehen hat, kann keinen Augenblick im Zweifel sein, daß sie mit dem *Wapiti* näher verwandt sind, als mit dem europäischen Hirsch. Oder: seit ich den lebenden *Cercus Dybowskii* in Stellingen und den lebenden *Cercus taiwanus* gesehen habe, ist es mir keinen Augenblick zweifelhaft, daß beide nur eine Art bilden.

5. Das Zebra vom Kilimandscharo.

Von Prof. Dr. Th. Noack in Braunschweig.

eingeg. 23. Juni 1902.

Der um die Förderung der Zoologie so hoch verdiente Herr Carl Hagenbeck in Hamburg erhielt im Juni d. J. 6 Zebras aus der Kilimandscharo-Steppe, die dem von Herrn Bronsard v. Schellendorf am Kilimandscharo gegründeten Gestüt Trakehnen entstammen. Es ist Letzterem gelungen, durch großartige Treibjagden etwa 80 Stück dieser Zebras lebend einzufangen und in einem Gestüt zu vereinigen, wo er versucht, dieselben zu zähmen, zum Reiten und Fahren abzurichten und mit Hauspferden zu kreuzen.

Das Zebra vom Kilimandscharo gehört einer eher kleinen als großen Rasse an, alle 6 erwachsenen Thiere sind um 4—5 cm niedriger als ein erwachsener Hengst von *Equus Burchelli*, das Ohr erscheint etwas länger als bei *E. Burchelli*, der Bau ist kräftig, die Beine sind mittellang, die schwarze Schwanzquaste wohl entwickelt. Am Schädel zeigen sich Unterschiede, indem bei einem älteren Hengst die Ganaschen viel kräftiger hervortreten, als bei jüngeren Thieren und Stuten, die Stirn sich dagegen mehr verflacht. Wegen der längeren Ohren weicht die Physiognomie etwas von der des *Equus Chapmani* ab. Die Mähne ist kurz bis mittellang, dementsprechend der Stirnschopf, der jedes Mal der Länge der Mähne entspricht und nichts weiter ist, als der nach vornüber klappende Theil der Mähne, der wegen der Ohren sich nicht seitwärts legen kann, übrigens aber bei diesem Zebra im basalen Theile weiter zur Stirn herabreicht, als z. B. bei *E. Przewalskii*.

Die Grundfärbung ist weiß, mehr oder weniger mit einem Stich in's Gelbe, die Bänderung schwarz, mehr oder weniger mit einem Stich in's Braune, die Muffel schwarz, im oberen Theil wie die daran grenzenden dunklen Streifen braun, das Auge tief schwarz. Das Ohr ist innen weißgrau, heller oder dunkler behaart, außen weiß mit breitem, schwarzem Fleck unterhalb der Spitze, an der Basis matt und diffus gebändert.

Die Bänderung ist sehr energisch bis zu den Hufen hinab, die Beine sind kaum weitläufiger gebändert als bei *Equus Grevyi*, am Fesselgelenk verläuft die Bänderung in Schwarz, welches durch einen mehr oder minder deutlichen weißen Rand von dem mittelstarken Huf getrennt wird. Der proximale Theil des Schwanzes ist quer gebändert, der untere Theil und die Quaste schwarz. Auch vor der Stirn ist die dunkle Bänderung, deren Streifen mehrfach in einander

verflochten sind, sehr kräftig. Der dunkle, weiß umrandete Rückenstreif beginnt entweder am Widerrist, oder erheblich weiter nach hinten und verbreitert sich bis zum Kreuz bedeutend, von wo er bis zur Schwanzbasis wieder schmaler wird und sich in dem schwarzen Schwanzstreifen fortsetzt. Die Bänderung des Leibes schließt sich an die von *Equus Granti* und *Chapmani*, speciell an die von *Equus Selousi* an, d. h. die Hauptstreifen sind wie bei *E. Granti*, *Chapmani* und *Selousi* gestaltet und geordnet, übrigens ebenso individuell wie dort verschieden, hinten an den Schenkeln, vereinzelt auch an den Seiten, finden sich die verschwindenden Spuren matter Zwischenstreifen. Übrigens variiert die Bänderung bezüglich der Breite der schwarzen und der weißen Streifen individuell und wohl nach dem Geschlechte. Meist sind die schwarzen Streifen breiter, bei einem ♀ Exemplar waren die weißen Streifen breiter, so daß dieses Thier dem von Matschie *Equus Böhmi* genannten Zebra ähnelt, dessen Identität mit *Equus Chapmani* längst von mir und später von Pocock nachgewiesen wurde. Unglücklicherweise hat Matschie auch noch einen am wenigsten charakteristischen Balg vom Kilimandscharo in die Hände bekommen, denn auf den mir vorliegenden Photographien der Zebraherden von Bronsard v. Schellendorf, so weit sie gelungen sind, bilden, wie bei den 6 Thieren in Hamburg, die mit breiteren weißen Streifen die Minderzahl.

Ich möchte hier davor warnen, die in der Tropensonne Afrikas aufgenommenen Photographien von Säugethieren, speciell von Zebras, für absolut zuverlässig zu halten. Das ist nur der Fall, wenn das Thier bei diffusem Licht, also bei bewölktem Himmel photographiert wurde. Im hellen Sonnenlicht werden die schwarzen Streifen theilweise absorbiert, fast vollständig, wenn das Haar glänzt, besonders wenn das Thier schwitzt. Auf einer mir vorliegenden Photographie befinden sich 2 Zebras vom Kilimandscharo, auf denen je ein baum langer Wandorobo sitzt. Die Zebras erscheinen hier, weil sie im grellen Sonnenlicht photographiert wurden und offenbar in Folge der Überanstrengung stark geschwitzt hatten, fast weiß. Durch diesen Fehler werden auch manche der Heck'schen Photographien aus dem Berliner zoologischen Garten stark beeinträchtigt.

Die lebenden Zebras vom Kilimandscharo machen wegen der energischen und harmonischen schwarz-weißen Bänderung, in der die häßlich aussehenden matten Zwischenstreifen fast verschwinden, einen günstigen Eindruck, wie das Johnston (British Central Africa, p. 292) auch bei *Equus Granti* hervorhebt.

Aus der von mir beschriebenen Bänderung ergibt sich unmittelbar, wie das Zebra vom Kilimandscharo heißen muß. Herr Hagen-

beck war der Ansicht, daß es eine neue Art sei, und absolut deckt sich in der That dies Zebra mit keiner bisher beschriebenen Unterart. Es steht vielmehr genau in der Mitte zwischen *Equus Crawshayi* und *Granti* einerseits, die beide vereinigt werden müssen, und zwischen *Equus Selousi* andererseits, welches wiederum ein Bindeglied zwischen *Equus Granti* und *E. Chapmani* bildet. Alle diese Unterarten sind energisch bis auf die Hufe gebändert, bei *E. Granti* fehlen die matten Zwischenstreifen ganz, *Equus Selousi* hat sie, freilich stärker als das Kilimandscharo-Zebra. Daraus folgt, daß, wenn man nicht die Haarspalterei bei den Zebras noch weiter treiben will, das Zebra vom Kilimandscharo *Equus Chapmani Selousi*, oder nach der Nomenclatur von Johnston *Equus tigrinus Selousi* heißen muß. *Equus tigrinus Selousi* lebt nun allerdings im Maschona-Lande, also erheblich südlicher, als das Zebra des Kilimandscharo; aber nach einer mir vorliegenden sehr guten Photographie von *E. Selousi* kann es keinem Zweifel unterliegen, daß das Zebra vom Kilimandscharo mit *E. Selousi* identifiziert werden muß. Beispiele für das discontinuierliche Vorkommen von Thieren giebt es in Menge. Auch *Equus Burchelli* lebt discontinuierlich. *Equus Chapmani* bildet wiederum den Übergang zu *E. Burchelli* und letzteres in dem von Pocock (Ann. and Mag. Nat. Hist. Ser. 6, Vol. XX, Juli 1897, p. 41) abgebildeten Exemplar denjenigen zum Quagga. So zeigen die Zebras in der Bänderung eine so ununterbrochene Reihe von Übergängen vom Quagga zum *Equus Grevyi*, wie man sie nicht vollkommener erwarten kann. Übergänge aber lassen sich schwer in ein System von Arten einordnen. Indessen ist es immer noch am besten, wenn eine Übergangsform, falls sie in Menge auftritt, einen besonderen Namen erhält. In den letzten Jahren haben Pocock (l. c.) und Johnston (British Central Africa, p. 296) die Zebras classificiert. Am meisten empfiehlt sich die Classification von Johnston, der außer *Equus quagga*, *zebra* und *Grevyi* die Art *Equus tigrinus* empfiehlt mit den Unterarten: *E. Burchelli*, *Chapmani*, *Granti*, wozu dann noch *E. t. Selousi* kommen muß und der, wenn sich das dringende Bedürfnis herausstellt, noch weitere Unterarten hinzugefügt werden können. Die Subspecies *E. antiquorum* und *E. Wahlbergi* werden, weil sie auf zweifelhafte frühere Angaben und auf einzelne Exemplare begründet sind, besser eliminiert.

Eine umfassende Darstellung des Schädels und Gebisses der Zebraarten, die nur im britischen Museum geliefert werden könnte, bleibt ein frommer Wunsch für die Zukunft.

Für die Beurtheilung des Schädels und Gebisses vom *Equus tigrinus Selousi* standen mir 2 Exemplare zur Verfügung, der Schädel eines erwachsenen Hengstes, der von Dr. Holub am nördlichen

Zambesi-Ufer geschossen wurde, und der einer zweijährigen Stute vom Bwemkuru im Westen von Lindi, Deutsch-Ostafrika. Da das Maschona-Land, wo *Equus Selousi* zuerst gefunden wurde, nur etwa einen Breitengrad vom Zambesi entfernt liegt und Selous (A hunters wanderings in Africa, p. 444 ff.) in seinen Schußlisten die dort erlegten Thiere als Zebras bezeichnet, während er die am Chobe und Mababe erlegten regelmäßig *Equus Burchelli* nennt, da Lindi ferner etwa in der Mitte zwischen dem Maschona-Lande und dem Kilimandscharo liegt, so werden beide Schädel Zebras mit vollständig gebänderten Beinen angehört haben und ein brauchbares Material auch für das Kilimandscharo-Zebra bilden. zumal beide Schädel, die Altersdifferenzen abgerechnet, durchaus übereinstimmen. Beide Schädel sind schmal, auch an der Stirn, wo ich an einem etwa gleich großen Schädel von *E. Burchelli* eine um 3 cm größere Stirnbreite gefunden habe, bei einem 5 cm längeren Schädel von *E. zebra* betrug die Stirnbreite 2 cm mehr. Der Schädel von *E. Selousi* ist am Scheitel mäßig gewölbt, zwischen den Augen etwas erhöht, in der Mitte der Nasenbeine eingebogen, die Nasenbeine am Ende umgebogen, beides bei dem erwachsenen Hengst stärker; eine gleiche obere Profillinie zeigten auch die 6 lebenden Exemplare, nur war bei den Stuten die Linie gerader, als bei den Hengsten. Zwischen den Kieferleisten ist der Schädel mäßig ausgebogen, bei ♂ ad. stärker, die Vorderansicht des Zwischenkiefers ist schmal, der Eckfortsatz tritt bei beiden Schädeln mäßig hervor. Der horizontale Ast ist vor demselben mäßig ein-, in der Mitte ausgebogen, das vordere Ende vor *PI* ziemlich gerade.

Der Schädel von *Equus tigrinus Selousi* steht dem des Hauspferdes viel näher als dem des Esels und Kulans. Er unterscheidet sich aber vom Pferdeschädel durch folgende Merkmale:

1) ist die Squama occipitalis über dem Foramen occipitale bei beiden Schädeln sehr viel höher, als beim Pferde. Bei beiden Schädeln beträgt die Höhe 8 cm, gegenüber 6,5 bei einem erwachsenen Araberhengst.

2) Der Supraorbitalbogen zeigt beim erwachsenen Hengst oben und hinten starke Granulationen, die sich am Eselschädel an derselben Stelle finden und hinten weiter herabreichend dem Eselauge den melancholischen Ausdruck geben. Am Pferdeschädel fehlen sie.

3) Die Schädelkapsel ist etwas schmaler, bei ♂ ad. 6, bei einem etwas kleineren Hauspferdschädel 6,5 cm breit.

4) Das Thränenbein sieht bei *E. tigrinus Selousi* etwas anders aus als beim Hauspferde. Bei dem jüngeren Schädel, wo das Thränenbein sich noch deutlich erkennen läßt, ist der horizontale vorn gerade

abgeschnittene Ast fast der Kieferleiste parallel, bei einem gleichaltrigen Pferde ist er vorn mehr in die Höhe gezogen. Der hintere schräg nach oben gerichtete Ast zeigt beim Zebra fast parallele Ränder mit einer zackigen, breiten Grenze gegen die Stirnbeine; beim Hauspferde verläuft dieser Theil in eine scharfe, oben gebogene Spitze nach den Augen hin.

5) Der Zwischenkiefer sieht bei dem jüngeren Schädel am älteren ist er wie das Os lacrimale verwachsen) erheblich anders aus, als bei einem gleichaltrigen Pferde. Bei diesem ist das hintere Ende, von der Seite gesehen, sehr schmal und erweitert sich allmählich nach vorn, so daß der Zwischenkiefer beim Pferde sich nach hinten conisch zuspitzt. Beim Zebra ist der hintere Theil breit, die Ränder verlaufen im proximalen Theil fast parallel und divergieren erst in der distalen Partie. Bei dem Hauspferde ist der Zwischenkiefer hinten 0,5, beim Zebra 1,8 cm breit.

6) Der Raum zwischen den Flügelfortsätzen hinter dem knöchernen Gaumen ist beim Zebra etwas schmaler als beim Pferde, bei ♂ ad. 6, bei einem viel jüngeren und kleineren Pferdeschädel 6,5 cm breit.

7) Der hintere Rand des aufsteigenden Astes ist bei *E. tigrinus* weniger ausgebogen als beim Hauspferde, bei *E. Burchelli* ist der hintere Rand in der Mitte etwas winkelig ausgebogen, bei *E. zebra* gerader als bei *Burchelli* und *Chapmani*.

Schädelmaße:

	<i>Equus tigrinus</i>	
	ad. ♂	juv. ♀
Basallänge	46,3	45
Breite über den Augen	18,10	18,3
Vorn zwischen den Augen	13,4	12,8
Breite zwischen den Kieferleisten	18	16,5
Zwischen PI und J	10	10
Kieferbreite zwischen PI	6	5,5
Zwischen PIII	7	5,8
Kieferbreite in der Mitte zwischen PI u. C.	4,2	3,5
Kieferbreite zwischen MIII	8	—
Obere Zahnreihe	15	—
Untere Zahnreihe	15,1	—
Kieferbreite dicht hinter J	5,3	5
Unterkiefer zwischen J Mitte u. Condylus hinten	38,5	39
		weil die Incis. noch nicht gewechselt sind.
Größte Breite des Eckfortsatzes	12,4	12
Höhe des horizont. Astes unter MIII	10,3	9,8 ungefähr.
Unter PI	6,3	5

Gebiß. Das Gebiß von *E. tigrinus* ist in den Schneide- und Backenzähnen ein Pferde- und kein Esel- oder Kulangebiß, obwohl Zebras die Kastanien an derselben Stelle haben wie Esel und Kulan. Die Kastanien müssen also für die Beurtheilung der Abstammungs- und Verwandtschaftsverhältnisse doch nur eine sehr secundäre Bedeutung haben. Eine Vergleichung des Zebragebisses mit dem des *Hipparion* und des fossilen Pferdes von Maragha führt zu nichts, denn die Kluft ist, selbst wenn nach einer gütigen Mittheilung des Herrn Prof. Dr. Nehring beim *Hipparion* zuweilen eine schmale Verbindung der inneren Schmelzinsel an den oberen Backenzähnen mit der Kaufläche sich findet und die Ähnlichkeit der unteren Backenzähne größer ist, noch immer ganz gewaltig. Mir scheint, als ob man bei der supponierten Abstammung des Pferdes vom *Hipparion*, die an und für sich sehr plausibel ist, sich doch zu leicht über die Differenzen des Gebisses hinweggesetzt hat. Wenn z. B. Gaudry (*Les ancêtres de nos animaux*) die *Hipparions* von Pikermi geradezu Quaggas nennt, so ist mir das nicht verständlich. Ich habe zwar noch nicht Gelegenheit gehabt, ein zweifelloses Quaggagebiß zu untersuchen, kann mir aber nicht denken, daß es sich wesentlich vom Zebragebiß unterscheidet. Die Differenzen des Gebisses von *E. zebra* und *E. Chapmani* sind zwar erkennbar, aber noch immer herzlich gering, und *E. zebra* steht doch anatomisch der *Equus tigrinus*-Reihe ferner, als das Quagga.

Mein zweijähriger Schädel von Lindi hat in den Incis. noch das Milchgebiß. Die 3 Prämolaren sind schon gewechselt, was auffallend ist, da beim Pferde der 3. Prämolar erst im 4. Jahre gewechselt wird. *MI* ist eben entwickelt, aber noch nicht ganz ausgebildet, *MII* eben im Durchbruch begriffen. Die oberen Milchincis. sind kurz, vorn schwach und undeutlich gefurcht, die Kaufläche von der der gleichen Pferde Zähne nicht zu unterscheiden, die Kaufläche ist im Durchschnitt 0,6 cm breit. Unten ist die Kaufläche der gleichfalls kurzen Schneidezähne viel schmaler als beim Pferde, da die Breite derselben im Durchschnitt nur 0,3 cm beträgt. Die Alveolen der Eckzähne sind unten vorhanden, oben kaum erkennbar. Oben und unten befindet sich vor *PI* je ein Nebenzahn. Derselbe ist unten sehr klein, stiftförmig, oben ist er auffallend groß mit einer 1,5 cm langen, in der Mitte 0,6 cm breiten, nach vorn verschmälerten Kaufläche, welche eine sehr deutliche Gliederung zeigt. Hinten liegt eine etwas schräg zur Querachse des Kiefers stehende Schmelzschlinge, an welche sich an der Außenseite eine etwas schräg zur Längsachse des Kiefers stehende zweite Schlinge legt, die vorn durch eine schmale Querfalte begrenzt wird. Die 3 Prämolaren des Oberkiefers besitzen eine etwas

stärkere Kräuselung an den Faltenrändern, als bei *Equus Przewalskii*. Wenn man nach der Verwandtschaft der oberen Backenzähne mit denen des *Hipparion* von Pikermi sucht, so könnte dieselbe höchstens darin gefunden werden, daß die vordere Spitze von *PI*, die bei ad. schmaler und mehr abgerundet ist, dieselbe breiter eckige Form zeigt, wie beim *Hipparion*; ferner ist an dem eben erst entwickelten *MI* die erste innere Schmelzschlinge nur durch ein ganz schmales Band mit der Kaufläche verbunden, so daß sie bei einiger Phantasie für eine fast isolierte Schmelzinsel erklärt werden könnte. In der That ist bei einem ganz jungen Somali-Wildesel oben der innere Höcker von *P III* durch eine rings herum gehende Furche vom Hauptkörper des Zahnes abgeschnürt, während derselbe bei *P II* und *I* schon durch ein schmales Band mit dem Zahn verbunden ist. Ob aber darin ein Rückschlag auf das Gebiß des *Hipparion* erblickt werden muß, erscheint mir trotzdem fraglich. Außerdem besitzt der *Hipparion*-Schädel vor den Augen eine tiefe Grube, wie manche Antilopen-Arten, die bei allen lebenden Equiden fehlt. Im Gebiß des erwachsenen Hengstes sind alle Zähne, auch oben und unten die Eckzähne, voll und deutlich entwickelt. Oben steht vor *PI* je ein kleiner, stiftförmiger Nebenzahn.

Das Gebiß des *Equus tigrinus* ad. steht dem Pferdegebiß außerordentlich nahe und ähnelt am meisten dem des norischen Pferdes (vgl. Wilckens, Taf. 2 Fig. 7—8), die Schneidezähne gleichen denen des Pferdes, sie sind an der Vorderseite seicht gefurcht, die Vorderkante der Kaufläche verläuft bei *JI* und *II* im flachen, die hintere in stärker gekrümmten Bogen, der bei *J II* mehr nach innen liegt. Die Kaufläche ist viel schmaler als lang, also ganz von der des Esels und Kulans verschieden. *J III* ist an der Außenkante comprimiert, die sich bei *J III* unten seitlich umbiegt. *JI* unten sieht ähnlich aus, wie oben, bei *J II* unten ist die hintere Kante in der Mitte stark eingeknickt. Bei *Equus Burchelli* sehen die Incis. ganz ähnlich aus wie bei *E. tigrinus Selousi*. Das Milchgebiß von *E. zebra* ist dem von *E. tigrinus* ganz ähnlich, während es von dem des jungen Somali-Wildesels abweicht. Bei letzterem sind die Ränder der Kaufläche der oberen Incis. allerdings auch parallel, doch ist die Kaufläche verhältnismäßig schon breiter. Noch breiter ist die Kaufläche der Incisiven unten, deren hintere Kante schon gekrümmt ist, so daß sich die Milchincisiven schon den Schneidezähnen des erwachsenen Esels nähern, wo die Breite der Kaufläche meist größer ist als die Länge.

Die Eckzähne von *E. tigrinus* haben einen ovalen Querschnitt, hinten und vorn mit messerscharfen Kanten, die am Rande zum Theil

umgebogen sind. Die innere Rundung der Seitenfläche ist schmaler als die äußere und am unteren Zahn in der Länge gefurcht. Die glatt abgeschliffenen Kronen der etwa 2 cm langen Zähne beweisen, daß sie noch stark functionieren. Die Backenzähne gleichen ganz denen des norischen Pferdes. Die Kräuselung der Faltenränder ist in gleichem Maße oben vorhanden, also stärker als bei *Equus Przewalskii* und fehlt unten. Die erste innere Schmelzfalte ist an dem jüngeren Schädel bei *P* III, am älteren bei *M* II und III schwach geknickt. Unten sind irgend welche Unterschiede von Pferdeзähnen nicht zu entdecken.

Bei *E. Burchelli* ist an *PI* oben die erste innere Schmelzfalte lang, die zweite geknickt, bei den Molaren ist eine Knickung kaum vorhanden. Unten ist die zweite innere Schmelzschlinge kurz, rundlich dreieckig. Bei *E. Chapmani* hat die zweite Schmelzschlinge von *PI* keine Knickung, bei den Molaren sind die inneren Schmelzfalten schwach eingebogen, unten ist die zweite innere Schmelzschlinge kurz, spitz dreieckig. Bei *E. zebra* sind die inneren Schmelzschlingen der oberen Backenzähne deutlich geknickt wie beim Esel, unten ist die zweite innere Schmelzschlinge lang und spitz. Die Kaufläche von *PI* oben ist bei *E. tigrinus Selousi* 4 cm lang, in der Mitte 2,5 breit, unten 3 cm lang, hinten 1,5 breit, die mittlere Breite der unteren *M*. beträgt 1,5 cm.

Aus der Vergleichung des Zebragebisses mit dem anderer Equiden ergibt sich, daß die Zebras ihre nächsten Verwandten in dem noch heute in den Alpen lebenden Pferde haben. Weder ihr Ursprung in Asien, noch vollends in Nordamerika ist wahrscheinlich.

6. *Filaria cingula* n. sp.

Von Dr. v. Linstow in Göttingen.

(Mit 1 Figur.)

eingeg. 24. Juni 1902.

Herr Dr. Hermann Bolau beobachtete im zoologischen Garten zu Hamburg, daß an der Haut eines japanischen Riesensalamanders, *Cryptobranchus-Megalobatrachus maximus*, der schon mehrere Jahre dort gelebt hatte, ein Nematode hieng; derselbe steckte zur Hälfte noch in einer Hautdrüse und wurde aus derselben entfernt.

Es war das Weibchen einer bisher noch unbekannten Filarie, die *Filaria cingula* genannt werden soll. Die Länge beträgt 48,4 mm, die Breite 0,70; das Kopfende ist ausgezeichnet durch 2 große, kegelförmige Zähne mit abgerundeter Spitze, wie sie auch bei anderen Filarien, *Filaria terebra* Dies., *F. cornuta* v. Linst., *F. bidentata* Molin,

F. bicoronata v. Linst., *F. acetubata* v. Linst. gefunden sind; der Ösophagus nimmt $\frac{1}{20}$, das abgerundete Schwanzende $\frac{1}{122}$ der ganzen Länge ein; letzteres trägt am Ende eine kleine Papille; die Eier haben noch keine Schale und sind 0,039 mm lang und 0,031 mm breit; die



Vulva mündet 0,70 mm vom Kopfende; merkwürdig ist die Cuticula gebildet; sie ist absatzweise zu prominenten Ringen verdickt, welche ovale Einlagerungen zeigen.

In *Cryptobranchus maximus* ist bis jetzt nur die Larve eines *Bothriocephalus*, encystiert unter der Haut, von Leuckart gefunden.

Mittheilungen aus der k. k. zoologischen Station in Triest. No. 6.

7. *Mytilicola intestinalis* n. gen. n. sp. aus dem Darne von *Mytilus galloprovincialis* Lam.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Dr. Adolf Steuer.

(Mit 2 Figuren.)

eingeg. 26. Juni 1902.

Im Darne der Miesmuschel des Triester Golfes findet sich sehr häufig, fast in jedem Thiere (im Maximum bis gegen 50 Stück in einer Muschel!), ein rothgefärbter, zu den Dichelestiiden gehörender Copepode, der bisher noch nicht beobachtet sein dürfte und im Folgenden kurz beschrieben werden soll.

Größe: ♂ circa 4 mm, ♀ circa 8 mm. Körper langgestreckt, wurmförmig. Die Thoraxsegmente dorsal mit paarigen Fortsätzen, Segmentierung des Abdomens unvollständig. Medianauge vorhanden.

1. Antenne viergliederig. Borstenzahl: 14 + 4 + 2 + 5.

2. Antenne dreigliederig, hakenförmig.

Mandibeln kurz, zapfenförmig, mit je 2 spitzen Borsten besetzt,

Maxillen von der Form einer dreieckigen Platte mit seitlich gelegenen Zähnchenkamm und median gelegenen Taster,

1. Maxilliped, beim ♀ auf eine kleine Chitinverdickung reduciert, beim ♂ hakenförmig, die Stelle des

2. Maxilliped beim ♂ nur durch eine schwache Chitinverdickung markiert.

Füße: Von den vier ersten Paaren sitzen das je 2 gliederige Endo- und Exopodit einem chitinösen Doppelring auf. Füße mit kurzen Borsten und Dornen besetzt, an der Außenseite mit einem Saum feiner Härchen. Das fünfte Fußpaar auf einen kurzen, beborsteten Zapfen reduciert.

Genitalöffnung paarig, Eiersäcke lang und dünn.

Von der inneren Organisation mag nur kurz auf die weit caudal gelegenen männlichen Gonaden hingewiesen werden, deren Ausführungsgänge weit nach vorn gehen und erst an der Grenze des 1. und 2. Thoraxringes nach dem Genitalsegment abbiegen, sowie auf die Schalendrüse, endlich auf das geschlossene Blutgefäßsystem, das dem von C. Heider bei *Lernanthropus* beschriebenen in vieler Hinsicht gleicht.

Entwicklung: Die Thiere verlassen als etwas über 0,2 mm große, intensiv positiv heliotropische

Nauplien die Eihüllen.

Im folgenden Cyclopidstadium sehen wir bereits Mandibeln und Maxillen, sowie zwei reich beborstete, doppelästige Fußpaare. In diesem Stadium dürfte die Einwanderung in das Wirthsthier erfolgen. Das kleinste der bisher im Darm von *Mytilus* gefundenen

Fig. 1.



Fig. 1. Männchen von der Bauchseite gesehen.

Fig. 2.

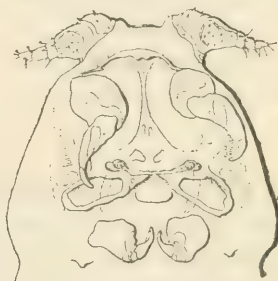


Fig. 2. Kopf desselben, stärker vergrößert.

Jugendstadien war 0,53 mm groß und ließ in den allgemeinen Körperumrissen bereits die definitive Form erkennen. Die im Cyclopidstadium noch eingliedrigeren Fußäste werden nun zweigliedrig, der Borstenbesatz aber verkümmert, auch die Abdominalgliederung erfährt eine Reduction und mit dem Auftreten der dorsalen Thoraxfortsätze

ist die Verwandlung der freischwimmenden Cyclopidlarve in den schmarotzenden Darmbewohner und damit die Anpassung an das parasitische Leben vollendet. Die Fortbewegung des Thieres in den engen Darmröhren erfolgt unter starken Körpercontractionen durch abwechselndes Ausspreizen und Einziehen der Beinpaare und dorsalen Thoraxhöcker.

8. Bemerkungen zur Scyphomedusen-Entwicklung.

Von W. Hein.

eingeg. 1. Juli 1902.

Vor ungefähr zwei Jahren stieß meine Veröffentlichung über die Entwicklung von *Aurelia aurita* bei ihrem Erscheinen auf starken Widerspruch, und es wurde derselben an dieser Stelle von der Hand Goette's eine Beurtheilung¹, die mich veranlaßte gelegentlich eines sechsmonatlichen Aufenthaltes in Villefranche sur mer die Embryonen von *Cotylorhiza tuberculata* zu beobachten und zu untersuchen. Ein ausführlicher Bericht wird an anderer Stelle gegeben werden, und ich kann mich hier darauf beschränken, kurz meine Resultate mitzutheilen.

Cotylorhiza tuberculata zeigt ebenso wie *Aurelia aurita*² typische Invagination der nicht polar ausgebildeten Blastula. Einige Blastodermzellen wandern, bevor die Gastrulation einsetzt, aus dem Zellverbände in das Blastocoel ein und fallen dort einer baldigen Auflösung anheim. Bei *Aurelia* ist die Quantität der eingewanderten Zellen meist größer als bei *Cotylorhiza*, und die von Seiten der intact bleibenden Blastodermzellen begonnene Resorption der Zellüberreste nimmt demgemäß bei letzterer kürzere Zeit in Anspruch.

Der Blastoporus der jungen Larve von *Cotylorhiza* zeigt nach Beendigung der Invagination einen schlitzförmigen Bau und ist meist an einer Seite, quer zur Längsachse des birnartigen Larvenleibes gelegen. Im Laufe der Entwicklung kommt der Urmund durch Aneinanderlegen und späteres Verwachsen seiner Ränder zu vollkommenem Verschuß, so daß bald die beiden Keimblätter auf dem Stadium der ausgebildeten Planula sich als zwei in sich geschlossene blasenartige Gebilde darstellen. Das innere Blatt erscheint dann in seiner ganzen Ausdehnung vom äußeren durch eine Zwischensubstanz getrennt. Erst kurz vor der Mundbildung, welche bei *Cotylorhiza*

¹ A. Goette, Wie man Entwicklungsgeschichte schreibt. Zool. Anz. Bd. 23. p. 559. 1900.

² W. Hein, Untersuchungen über die Entwicklung von *Aurelia aurita*. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 67. p. 401. 1901.

häufig an der noch freischwimmenden Larve vor sich geht, tritt das Entoderm am späteren oralen Theil mit dem Ectoderm in Verbindung und es kommt nahezu gleichzeitig ein Durchbruch in beiden Blättern an correspondierenden Stellen zu Stande; die ectodermalen Ränder des Durchbruches verlöthen mit denen des Entoderms und bilden so den bleibenden Mund.

Bei *Aurelia aurita* bleibt der Blastoporus unverschlossen und geht, als feiner Canal persistierend, allmählich in den definitiven Mund über.

Der Mund ist auch bei *Cotylorhiza* eine einfache Communication des Coelenterons mit der Außenwelt, welche von beiden Blättern in gleicher Weise umgeben wird. Die Magentaschen des Scyphistoma entstehen in Folge des Hervorwachsens der Septen und kommen erst nach der Bildung des Mundes durch diese, mithin secundär zur Erscheinung.

Bis auf gewisse, weniger erhebliche Unterschiede, die an anderer Stelle erörtert werden, fand ich für *Cotylorhiza* dieselben Resultate, wie ich sie früher für *Aurelia* angab.

Wenn ich im Folgenden auf die Ausführungen Goette's¹ zurückkomme, welche meiner Arbeit über die Entwicklung von *Aurelia* zu Theil wurden, so geschieht es, um einigen Mißverständnissen und Ungenauigkeiten in der Interpretation meiner Arbeit zu begegnen und ebenso einige Verschiebungen klarzustellen, die meine Auffassung in gänzlich anderem Licht erscheinen zu lassen geeignet sind. Den theilweise stark persönlich gehaltenen Theil der Kritik übergehe ich, so weit es sich nicht lohnt principielle Fragen zu erörtern.

»Die Gastrulation erfolgt durch typische Invagination« (2, p. 435,3) hatte ich für *Aurelia aurita* angegeben. Hyde³, eine Schülerin Goette's, hat angeblich für *Aurelia flavidula* zwei verschiedene Gastrulationsarten gefunden (ich komme darauf zurück). Goette⁴ hatte nur Einwanderung als Gastrulationsmodus für *Aurelia aurita* angegeben, ich nur Invagination, mithin habe ich, wie Goette meint »lediglich eine zweite Gastrulationsart für *Aurelia aurita* nachgewiesen, damit aber nur einen Beleg für bereits Bekanntes geliefert« (1, p. 561). Aus der Aufstellung meines oben citierten Satzes geht unzweideutig hervor, daß ich keine Belege für eine andere Gastrulationsart gefunden habe.

Ich glaube von vorn herein die Behauptung zweier verschiedener

³ Ida H. Hyde, Entwicklungsgeschichte einiger Scypomedusen. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 58. Hft. 4. 1894.

⁴ A. Goette, Entwicklungsgeschichte der *Aurelia aurita* und *Cotylorhiza tuberculata*, 1897.

Gastrulationsarten, wie sie Hyde für *Aurelia flavidula* angiebt, also bei ein und demselben Thiere mit einer gewissen Reserve aufnehmen zu müssen. Diese Zweifel werden verstärkt, wenn man erfährt, daß solche Resultate an zwei Portionen von Eiern gewonnen wurden, von denen die eine nach mehrstündigem Eisenbahntransport lebend an die Untersucherin gelangte, die andere in conserviertem Zustand in ihre Hände kam. Wie rasch bei den zarten Larven durch äußere Umstände und Einflüsse anormale, von Hyde selbst zugestandene (3, p. 542 u. 545) Veränderungen geschaffen werden können, ist zur Genüge bekannt. Hyde fand bei der ersten Portion (aus Eastport-Maine) als Gastrulationsmodus Einwanderung, während sie an der zweiten (aus Annesquam), die conserviert an sie gelangte, Einstülpung feststellte.

Wenn auch immerhin die Existenzbedingungen in Eastport-Maine andere sein mögen als in Annesquam, woher die zweite Portion stammte, so dürfte trotzdem die Annahme näher liegen, daß das Untersuchungsmaterial, an dem diese Befunde gewonnen wurden, nicht durchaus einwandfrei war, als daß in der That so verschiedene Modificationen bei normaler Entwicklung der Eier vorkommen. Goette hält nun freilich das letztere für eine bereits durchaus erwiesene Thatsache und findet darin, daß er Einwanderung, ich dagegen Invagination für *Aurelia aurita* feststellte, nur den »Beleg für bereits Bekanntes«. Bekannt dürfte es noch nicht sein, daß ein und dasselbe Thier — und wenn ich nicht irre an demselben Orte — ganz verschiedene Arten der Gastrulation zeigt, wie Goette es nun, seine Resultate mit den meinen verbindend, darstellt. Vielmehr stehen unsere Resultate sich gegenüber, die einen die anderen ausschließend. Daß unter diesen Umständen die Auffassung Goette's, zusammen mit der meinen, nicht als Beleg des Hyde'schen Satzes herangezogen werden kann, ist evident.

Ich fand bei *Aurelia aurita* eine »in sehr extremer Weise vergrößerte Centralhöhle einer älteren Blastula« und bildete sie in Fig. 3 (2) ab. Die textliche Bemerkung dazu lautet: »Die Zellen des Blastoderms sind hier viel weniger lang und verhältnismäßig schon sehr dotterarm, während eine große Masse von Nahrungsmaterial⁵ im Innern der Larve angehäuft ist. Eingehende Untersuchungen über diese verhältnismäßig seltenen Blastulaformen blieben resultatlos, so daß hier der Vermuthung Raum gegeben werden könnte, daß entweder das reiche Dottermaterial dem Blastoderm zur normalen Aus-

⁵ Ich verstand unter »Nahrungsmaterial«, wie aus dem Zusammenhange ersichtlich, die Zerfallproducte der in das Blastocoel eingewanderten Zellen, welche von den intact bleibenden Blastodermzellen resorbiert werden.

bildung seiner Zellen wieder verhelfen könnte, oder daß pathologische Momente die Ursache der übergroßen Einwanderung von Blastodermzellen gewesen sind« (2, p. 405). Ein nur flüchtiger Blick auf meine Fig. 3 (2) zeigt, daß die in auffallend großem Maße eingewanderten Zellen theils schon gänzlich dem Zerfall anheimgefallen sind, theils in Auflösung sich befinden. Die Bemerkung, welche sich ausdrücklich auf »verhältnismäßig seltene« und »in extremer Weise ausgebildete« Blastulac bezieht, veranlaßt Goette zu folgendem Satz: »Einzelne Keimblasen fand er (Hein) von zahlreichen eingewanderten Zellen so ausgefüllt, daß für eine Einstülpung kein Platz übrig blieb, während gleichzeitig jedes Merkmal einer Auflösung dieser Zellen fehlte« (1, p. 560)! Gerade das von mir angeführte »Nahrungsmaterial« im Innern der Centralhöhle ist das Resultat einer Auflösung. Intacte Zellen in der Blastulahöhle habe ich überhaupt nicht angetroffen, es sei denn kurz nach ihrer Einwanderung.

(Schluß folgt.)

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

Deutsche Zoologische Gesellschaft.

Der Unterzeichnete erneuert die Bitte, daß die Jahresbeiträge bezw. die Ablösung derselben **nicht** an ihn, sondern wie bisher an

Herrn Universitäts-Quästor **Orbig** in **Gießen**

eingezahlt werden möchten.

Der Schriftführer

E. Korschelt.

III. Personal-Notizen.

Prof. A. Voeltzkow beabsichtigt im Januar im Auftrag der Heckmann-Wentzel-Stiftung eine zweite $1\frac{1}{2}$ —2 jährige Reise nach Ostafrika und Madagaskar anzutreten zur Untersuchung der Korallenriffe des Küstengebietes mit daran anschließenden weiteren wissenschaftlichen Arbeiten. Geplant ist ein Besuch der Witu-Inseln, des Sansibar-Archipels, der Comoren-Gruppe und von Madagaskar. Auf letzterer Insel ist ferner in's Auge gefaßt eine Durchforschung der Urwälder der Ostseite, der Seen des Innern und der Wüsten des Südens. Er ist gern erbötig, etwa an ihn herantretende Wünsche nach Möglichkeit zu berücksichtigen.



Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXV. Band.

15. September 1902.

No. 681.

Inhalt:

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. **Hein**, Bemerkungen zur Scyphomedusen-Entwicklung. (Schluß.) p. 641.
2. **Gough**, New Snakes in the Collections of the Zoological Institute of the University Straßburg. p. 645.
3. **Zacharias**, Zum Capitel der »wurstförmigen Parasiten« bei Räderthieren. p. 647.
4. **v. Adelung**, Erwiderung auf die »Vorschläge zur Minderung der wissenschaftlichen Sprachverwirrung« (Ant. Anz. XX. Bd. No. 18. p. 462). p. 649.

5. **Verson**, Observations on the structure of the Exuvial Glands and the formation of the Exuvial Fluid in Insects. p. 652.

6. **Schouteden**, Aphidologische Notizen. p. 654.
7. **Clerc**, Contribution à l'étude de la faune helminthologique de l'Oural. (Avec 5 figs.) p. 658.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.
Linnean Society of New South Wales. p. 664.

III. Personal-Notizen. (Vacat.)
Litteratur. p. 529—541.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Bemerkungen zur Scyphomedusen-Entwicklung.

Von W. Hein.

(Schluß.)

Die Vermuthung, welche ich in meinem oben citierten Satz aussprach, und die sich nur auf »verhältnismäßig seltene« Blastulaformen bezog, faßt Goette unter gänzlicher Verkenennung der von mir klargelegten Sachlage so auf, als ob ich behauptet hätte, die Einwanderung von Blastodermzellen und der spätere Zerfall derselben hätten nur den Zweck, die Ernährung der intact bleibenden Blastodermzellen zu ermöglichen. So liest man denn: »Die ins Blastocoel einwandernden Zellen hätten nach Hein mit dem sich einstülpenden Entoderm nichts zu thun, sondern zerfielen sämmtlich, um die übrigen Blastulazellen zu ernähren, die in manchen Fällen unverkennbar zu stoffarm für ihre Leistungen seien und daher erst durch jenes Nährmaterial die nöthige ,normale Ausbildung' erhielten« (1, p. 562). Ich constatiere hier nur die Verschiebung der Auffassung. Abgesehen von der oben citierten Vermuthung findet der Leser in meiner Publication über den Zweck dieser Zerfallproducte (Nährmaterial) überhaupt keine Auskunft, sondern nur folgenden Passus, der sich auf die Rückbildung bezieht: »In einem gewissen Zeitpunkt dieser

Entwicklungsperiode⁶, noch bevor anderweitige Fortbildungen an der Blastula in die Erscheinung treten, wird die Einwanderung neuer Zellen sistiert; das im Blastocoel aufgespeicherte Dottermaterial beginnt sich zu vermindern und scheint von den Blastodermzellen resorbiert zu werden« (2, p. 406).

Im Weiteren zieht Goette die Vollständigkeit meiner Schnittserien in Zweifel, da nach seiner Meinung zwischen meinen Zeichnungen, No. 2 und 3, wichtige Stadien fehlen. Der aufmerksame Leser meiner Arbeit könnte nur Zwischenstadien zwischen Fig. 2 und 4 vermissen, da, wie aus Text und der Tafelerklärung ersichtlich, Fig. 3 einen Schnitt einer aberranten Blastulaform darstellt, über deren Weiterentwicklung ich die oben erwähnte »Vermuthung« aussprach, aber Genaueres nicht ermitteln konnte. — Ferner wird (1, p. 562 ff.) dem uneingeweihten Leser mitgeteilt, daß in meinen Untersuchungen gerade die jungen Stadien von *Aurelia aurita* vor der Anheftung nicht genügend beachtet und daher übersehen worden wären. Es sollen nach Goette nur Scyphostomen von mir der Untersuchung unterworfen worden sein, bei denen der von ihm beschriebene »Anthozoenbau« schon verwischt und rudimentär geworden sei. »Freilich folgt in seinen (Hein's) Abbildungen auf das Stadium der befestigten Planula sofort die bereits mit Tentakeln, einem großen Peristom und weitem Mund versehene Larve etc.« (1, p. 563). Bei einer Durchsicht meiner Zeichnungen ist ohne Weiteres festzustellen, daß nicht weniger als zwei Zwischenstadien mit drei Zeichnungen zur Erläuterung des Textes beigegeben sind⁷!

Allerdings waren meine Abbildungen, Fig. 20 und 21, wie Goette erwähnt, »zur Genüge bekannt«. Sie wurden von ihm aber als »Folgestadium des Anthozoenstadiums« gedeutet. Zuvor sollte das Schlundrohr, der Mund und die primären Magentaschen gebildet sein⁴, die äußerlich unkenntliche Metamorphose des jungen Scyphistoma die Erscheinung leicht übersehen lassen, und dann die ganze complicierte Organisation wieder rückgebildet worden sein. Gerade bei *Aurelia aurita*, welche den von Goette beschriebenen »Anthozoenbau« am

⁶ Älteres Blastulastadium.

⁷ In meinen Abbildungen² sieht man in Fig. 15 und 16 Längsschnitte durch eine Larve kurz nach der Anheftung, die ganz denselben Bau zeigt wie Fig. 14 (freischwimmende Planula); Fig. 17 und 18 zeigen »die entodermale Wucherung weiter vorgeschritten«, auf welche ich die Wiedereröffnung des bei *Aurelia* persistierenden Blastoporus zurückführe. Fig. 19 stellt einen Schnitt durch ein junges Scyphistomastadium, bei dem »der Mund geöffnet« und die »Anlage der Proboscis« zu sehen ist, dar. Erst in Fig. 20 ist ein Schnitt gegeben, der einen Polypen im Längsschnitt mit Tentakelanlagen, großem Peristom und weitem Mund wiedergibt. Da Fig. 17 und 18 denselben Schnitt darstellt, finden sich zwischen Fig. 16 und 20 zwei Stadien mit 3 Abbildungen.

deutlichsten unter den drei von ihm untersuchten Vertretern der Discomedusen (*Aur. aur.*, *Cotylorhiza tub.*, *Pelagia noctiluca*) darstellen soll, war ein »Übersehen dieser Entwicklungsstufen, die doch immerhin eine gewisse Zeit in Anspruch nehmen, vollkommen ausgeschlossen. Auch *Cotylorhiza* läßt jeden Beleg für einen vorübergehenden Anthozoenbau vermissen«.

Es ist vielleicht hier nicht unangebracht, eine Frage zu wiederholen, die Claus⁸ anlässlich einer Polemik über den gleichen Gegenstand an Goette richtete: »Wo sind ferner die Verbindungsglieder zwischen Fig. 5 und Fig. 6⁹, die unser Autor (Goette) zum Beweise der Richtigkeit hatte darstellen müssen?« (5, p. 4). Wie unten aus der Anm. ersichtlich, ist der Sprung nicht ganz gering. Die Frage von Claus besteht noch jetzt zu Recht. Allerdings ist ja in der späteren Arbeit von Hyde³ der Nachweis zu erbringen versucht und nach Goette's Auffassung auch endgültig erbracht worden, daß »Differenzen der Gastrulation nicht nur bei verschiedenen Familien und Gattungen, sondern bei Arten derselben Gattung (*Aurelia*, *Cyanea*), ja selbst innerhalb derselben Art (*Aurelia flavidula*, *Aurelia aurita*¹⁰) vorkämen« (1, p. 559). Mithin sind wohl auch, wie ich vielleicht mit Genehmigung Goette's hinzusetzen darf, bei anderen Scyphomedusenlarven ähnliche individuelle Verschiedenheiten zu erwarten, oder wenigstens für möglich zu halten. Damit ist aber die Claus'sche Frage nicht beantwortet, und auch in seiner Erwiderung an Claus hat Goette¹¹ eine definitive Beantwortung und Klarstellung vermieden. Hätte ich Mißdeutungen, wie sie hier vorliegen, und derartige Zweifel erwartet, es wäre nicht schwer gewesen aus meinen zahlreichen Serien ein oder das andere Stadium zu noch genauerer Erläuterung meinen Zeilen beizufügen.

Den principiellen Einwand, den Goette gegen meine ganze Arbeitsweise und Behandlung der Frage erhoben hat, muß ich allerdings zurückweisen. Er sagt: »Noch in einem anderen Punkte der in Rede stehenden Beobachtungen Hein's offenbart sich sein leitender Gedanke, daß es in der Entwicklungsgeschichte genüge, jede einzelne

⁸ C. Claus, Über die Entwicklung des Scyphostoma von *Cotylorhiza*, *Aurelia* und *Chrysaora*. Wien, 1890—1891.

⁹ Wie bekannt führt Goette die Entodermbildung auf Einwanderung zurück. Fig. 5 stellt eine Blastula mit 2 eingewanderten und 4 in Loslösung begriffenen Zellen dar. Fig. 6 »Fertige Sterrogastrula mit Verlöthung beider Schichten an der Stelle des sich bildenden Prostoma« (Tafelerklärung).

¹⁰ Für *Aurelia aurita* dürfte die Bemerkung Goette's hier nicht in Betracht kommen, resp. wie ich schon oben nachwies, der Hyde'sche Satz nicht in Anwendung gebracht werden.

¹¹ A. Goette, Claus und die Entwicklung der Scyphomedusen. 1891.

Thatsache unter Verzicht auf die Vergleichung mit ähnlichen Erscheinungen an anderen verwandten Thieren, gewissermaßen rein descriptiv zu behandeln, um daraus allgemeine Schlüsse zu ziehen« (1, p. 561). Das Urtheil wäre so weit gerechtfertigt, als ich in der That die Überzeugung hege, daß zunächst »rein descriptiv« durch genaue Beobachtung, und unbeeinflusst durch vorgefaßte Theorien, die That-sachen festzustellen seien. Goette sowohl wie seine Schülerin Hyde scheinen auf diesen ersten Theil der Arbeit, besonders insofern es sich um Vorurtheilslosigkeit handelt, nicht den Werth gelegt zu haben, wie ich es that. Der Beweis dafür, daß ich unberechtigter Weise allgemeine Schlüsse aus den von mir beobachteten Thatsachen gezogen hätte, ist noch zu erbringen. Gerade in neuerer Zeit sind von Friedemann¹² in einer sehr gewissenhaften Weise meine Beobachtungen kontrolliert und fast durchgängig bestätigt worden und auch Appellöf's preisgekrönte Schrift¹³ über Actinien enthält Momente genug, um die Goette'sche Auffassung in meinem Sinne in Zweifel zu ziehen.

Noch einen Punct möchte ich hier erörtern bevor ich schließe. »Selbst wenn er (Hein) im Bewußtsein seiner überlegenen Beobachtung jeden Gedanken daran, daß er das von ihm nicht Gesehene einfach übersehen haben könnte, von sich weisen möchte, so hätte er mit seinem Befunde doch nur bestätigt, was ich selbst schon vorausgesehen hatte, als ich den fraglichen Anthozoenbau auch für unbeständig und seine Rückbildung bis zur Unkenntlichkeit ganz allgemein für möglich erklärte« (1, p. 564). Der Verfasser hat bei der Niederschrift übersehen, daß ich nicht eine andere Species, sondern *Aurelia aurita* untersuchte, dasselbe Thier und — wenn ich, wie schon oben gesagt, nicht sehr irren sollte — an demselben Platz, an dem er auf Grund seiner Beobachtungen den »anthozoenähnlichen« Bau am vollständigsten von den drei von ihm untersuchten Species wiedererkennen zu können glaubte. Mit dieser Behauptung führt Goette uns zu dem Paradoxon, daß *Aurelia* den Anthozoenbau unter seinen Händen unverkennbar, und nach seinen Ausführungen und Zeichnungen auch sehr vollkommen zeigte, und dann nach kurzer Frist (ca. 14 Jahre) bei Nachuntersuchungen die von ihm schon vorausgesagte »Rückbildung bis zur Unkenntlichkeit« des Anthozoenbaues beweist!

Mit dem Nachweis, daß eine »Scyphula« im Sinne Goette's

¹² O. Friedemann, Untersuchungen über die postembryonale Entwicklung von *Aurelia aurita*. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 71. p. 227. 1902.

¹³ Appellöf, Studien über Actinien-Entwicklung. Bergens-Museums-Aarbog. 1900.

nicht bei den beiden von mir untersuchten Arten existiert, auch nicht übersehen wurde, ist eben die Lehre Goette's von dem Anthozoenbau der Scyphopolypen und seine auf dieser basierende systematische Aufstellung problematisch geworden, wie denn auch von Seiten Appellöf's derselben widersprochen wird. Auch die Goette's Angaben in allen Puncten bestätigende und seine »völlige Billigung« findende Arbeit von Ida Hyde, auf die ich auch dieses Mal aus naheliegenden, oben gestreiften Gründen »nicht weiter eingehen möchte«, ist, obwohl jetzt von Goette in den Vordergrund gestellt, nicht im Stande, den begründeten Zweifel zu heben. Selbst ihre Versicherung, daß alle ihre »an zahlreichen Praeparaten gemachten Beobachtungen in dieser Periode lediglich Goette's Angaben bestätigen«, wird dem Eingeweihten nicht unbedingtes Vertrauen einflößen können.

Ich habe, ohne umfassend sein zu können, hier einzelne Puncte an der Hand der Thatsachen klarzustellen versucht und muß mich hier auf diese beschränken.

Sollte Claus (5 II, p. 11) vielleicht doch Recht haben, wenn er in einer Polemik gegen Goette über dasselbe Thema sagt: »Solche Kritiker wissen am Ende auch in der einfachsten und klarsten Darstellung Anhaltspuncte genug zu finden, um aus derselben zu gestalten, was ihrem Zweck entspricht, und nun gar, wenn sie von animoser, böswilliger Stimmung geleitet sind, verstehen sie Mißdeutungen zu schaffen, welche ihnen als geeignete Handhabe zur persönlichen Herabsetzung Anderer dienen?«

2. New Snakes in the Collections of the Zoological Institute of the University Straßburg.

By Lewis Henry Gough, Ph. D. Assistant in the Collections of the Zoological Institute of the University Straßburg.

eingeg. 2. Juli 1902.

During the revision of the snakes contained in the Collections of the Zoological Institute of the University Straßburg I came across the following snakes, which appear to me to be new to Science.

1) *Calamaria Döderleini* nov. spec.

Rostral much deeper than broad. Frontal as long as broad, hexagonal, three-quarters as long as the parietals, nearly three times as broad as the supraocular; one prae- and one postocular; diameter of the eye equals half its distance from the mouth; five upper labials, fifth largest, third and fourth entering the eye; three lower labials in contact with the anterior chin-shields, the first pair meeting behind

the symphysial; both pairs of chin-shields in contact with each other: Scales in 13 rows. Ventrals 164; anal entire, subcaudals 22. Tail ending bluntly. Dark brown above, with black crossbands two scales wide, separated by much broader interspaces, a distinct purplish gloss. Centres of the scales of the outer, and of some of the second rows, white; belly yellowish with black cross-bars, the outer extremity of each ventral black, a blackish line along the middle of the lower surface of the tail.

Total length 285 millimetres, tail 25.

East Sumatra, Langkat.

A single specimen, collected by Herr Koschinsky at Langkat in 1899.

Named in honour of Professor L. Döderlein, Straßburg.

2) *Aparallactus Hagmanni* nov. spec.

Diameter of the eye equals half its distance from the oral border. Rostral broader than deep, the portion visible from above measuring nearly one third its distance from the frontal; internasals a little shorter than the praefrontals: frontal once and one third as long as broad, little longer than its distance from the end of the snout, much shorter than the parietals; nasal entire, not in contact with the praecocular; one prae- and two postoculars; temporals 1 + 1. (The posterior temporal on each side is half fused with the parietal.) Seven upper labials, first in contact with the internasal, third in contact with the praefrontal, third and fourth entering the eye, fifth in contact with the parietal, fifth deepest, sixth longest; first lower labial in contact with its fellow behind the symphysial; two pairs of chin-shields anterior much longer and broader than the posterior, and in contact with four lower labials. Scales in 15 rows. Ventrals 185; anal entire; subcaudals 26, the first and 26th subcaudal are divided, the rest single. Tail ending in a point. Dark brown above, lighter on the sides; head blackish; each scale with a light margin; a bluish gloss on the back. Belly grey, darker at the sides; tail grey below, getting darker towards the tip. Total length 420 millim. tail 40.

West Africa; Victoria.

A single specimen from Victoria, West Africa, Speyer 1900.

Named in honour of Director Hagmann of the Zoological Gardens at Basle.

With reference to the specimens of *Tropidonotus aurita* in the above mentioned collections, it is of interest to remark that we have two fairly constant varieties here. Of the 18 specimens which I had to examine 11 have 8 upper labials the 4th and 5th of which enter

the eye, these eleven also have a pair of light dots, close together on the suture between the parietal shields. Six have only 7 upper labials, the 3rd and 4th of which enter the eye, and have no light spots on the parietals. One specimen having 7 upper labials on the right side of the head, the 3rd and 4th entering the right eye, and on the left side 8 upper labials, the 4th and 5th of which enter the left eye, seems to belong more closely to the first sort, by having two light spots close together on the suture between the parietal shields. Not being in a position to examine more specimens, I cannot say whether they ought to be separated as varieties or no.

3. Zum Capitel der „wurstförmigen Parasiten“ bei Räderthieren.

Von Dr. Otto Zacharias.

(Mittheilung aus der Biolog. Station zu Plön.)

eingeg. 5. Juli 1902.

Ein Aufsatz von Dr. Ludwig Cohn in No. 675 des Zool. Anz. (vom 30. Juni cr.) über »Protozoen als Parasiten in Rotatorien« giebt mir Veranlassung zu den nachfolgenden Bemerkungen.

Die betreffenden Parasiten sind schon von mehreren Beobachtern wahrgenommen worden und ich selbst habe bereits 1893 eine Abbildung veröffentlicht, durch welche das Aussehen dieser wurst- oder nierenförmigen Organismen naturgetreu wiedergegeben wird¹. Ich hob auch damals schon hervor, daß es namentlich Vertreter des Genus *Synchaeta* seien, die hier im Plöner See am häufigsten mit solchen grauglänzenden und unbeweglichen Gebilden, welche nicht selten die ganze Leibeshöhle ausfüllen, behaftet erscheinen. 1894 hat dann Bilfinger den nämlichen Parasiten bei *Brachionus amphicerus* Ehrb. vorgefunden und kurz darüber berichtet². Der erste Auffinder desselben ist aber wohl Prof. F. Blochmann (Rostock) gewesen, insofern dieser ihn verbürgtermaßen schon 1891 bei der mikroskopischen Untersuchung von Räderthieren wahrgenommen hat. Sein Schüler Bertram wurde dadurch angeregt, sich mit der Natur dieser eigenartigen Wesen näher zu befassen, aber ohne daß er zu einer sicheren Entscheidung bezüglich ihrer systematischen Stellung gelangte³. Ich habe dann später (1898) für dieselben »parasitischen Schläuche« die

¹ Forschungsberichte aus der Biolog. Station zu Plön. Theil I, 1893. p. 23 u. Fig. 6 der beigegeb. Taf.

² L. Bilfinger, Zur Rotatorienfauna Württembergs. 1894. Vereinf. Naturk. in Württemberg.

³ Bertram, Beiträge zur Kenntnis der Sarkosporidien und über parasit. Schläuche aus der Leibeshöhle von Rotatorien. 1892.

Aufstellung einer besonderen Gattung in Vorschlag gebracht und sie demgemäß als *Ascosporidium Blochmanni* bezeichnet⁴.

Mir scheint dies richtiger zu sein, als das Verfahren von Prof. Anton Frič, welcher die auch von ihm gesehenen Schläuche zum Genus *Glugea* gehörig betrachtet und sie seinerseits unter dem Namen *Gl. asperospora* (als Schmarotzer von *Asplanchna*) aufgeführt hat⁵, ohne für diese Bestimmung speciellere Gründe anzugeben. Schon der Umstand, daß die Glugeideen sämtlich Gewebsparasiten sind und daß die Sporen derselben eine ovoide Gestalt besitzen, dürfte von vorn herein gegen die obige Determination sprechen, da es sich bei den in Rede stehenden Parasiten um kugelige Sporen und um eine vollkommen freie Existenz innerhalb der Leibeshöhlenflüssigkeit ihrer Wirthe handelt.

Neuerdings hat übrigens Frič seine frühere Gattungs- und Artbestimmung selbst dementiert, insofern er die damalige *Glugea* in einer unlängst erschienenen Arbeit⁶ in *Plistophora crassa* umgetauft hat, was jedoch kaum angänglich sein dürfte, da die Vertreter dieser Gattung kleine bläschenförmige (also rundliche) Organismen darstellen, welche von einer dünnen, aber doppelt contourierten Hüllhaut umgeben sind, demnach also schon äußerlich Merkmale zur Schau tragen, welche nicht mit denjenigen der wurstförmigen Parasiten, die hier in Frage kommen, übereinstimmen.

Um diese letzteren so bezeichnen zu können, daß man ihnen in systematischer Hinsicht keinen offenbaren Zwang anthut, wird es wohl das Beste sein, den von mir proponierten Namen *Ascosporidium* vorläufig zu acceptieren und denselben erst dann aufzugeben, wenn durch anderweitige Forschungsergebnisse die Zugehörigkeit jener »Schläuche« zu einer schon bestehenden Gattung klar erwiesen werden sollte.

Ich schließe diese Bemerkungen mit einer Aufzählung derjenigen Räderthiere, bei denen *Ascosporidium Blochmanni* bisher gefunden worden ist, und füge die Namen der Beobachter bei, auf deren Zeugnis man sich dabei berufen kann:

Es sind folgende:

- I. F. Blochmann. *Brachionus amphicerus*.
- II. C. Bertram. *Brachionus amphicerus*,
Brachionus pala,
Brachionus urceolaris.

⁴ Plöner Forschungsberichte, Theil 6. II. Abth. 1898. p. 137.

⁵ A. Frič, Über Parasiten bei Crustaceen und Räderthieren. Prag, 1895. *Bullet. Internat. de l'Académie des Sciences de l'Empereur François Joseph I.*

⁶ Untersuchung des Elbeflusses und seiner Altwässer. 1901. p. 84.

- III. L. Bilfinger. *Brachionus amphiceros*.
 IV. L. Cohn. *Asplanchna* sp.,
Conochilus volvox.
 V. A. Frič. *Asplanchna* sp.,
Brachionus amphiceros,
Synchaeta sp.
 VI. M. Przesmycki⁷. *Philodiniden*-Sp.
 VII. M. Voigt. *Brachionus amphiceros*,
Polyarthra platyptera,
Asplanchna priodonta,
Synchaeta sp.
 VIII. O. Zacharias. *Brachionus amphiceros*,
Asplanchna priodonta,
Synchaeta pectinata,
Synchaeta tremula.

Mit Bezug auf das Vorkommen des *Ascosporidium* bemerke ich noch, daß es mit Ausnahme des Winters zu allen Jahreszeiten beobachtet werden kann, aber doch gegen den Herbst hin häufiger zu sein pflegt, als im Frühjahr und Sommer.

4. Erwiderung auf die „Vorschläge zur Minderung der wissenschaftlichen Sprachverwirrung“ (Anat. Anz. XX. Bd. No. 18. p. 462).

Von Dr. Nicolai v. Adelung, St. Petersburg.

eingeg. 5. Juli 1902.

In der No. 18 des Anatomischen Anzeigers für d. J. 1902 hat sich Herr Professor Rudolf Fick auf das Energischste gegen die »Veröffentlichung wissenschaftlicher Arbeiten in anderen als den hergebrachten Sprachen der Wissenschaft: Deutsch, Englisch, Französisch und Italienisch« ausgesprochen. Dieser Protest erscheint auf den ersten Blick denn auch durchaus gerechtfertigt; geht man der Sache aber etwas tiefer auf den Grund, so wird man sich der Einsicht nicht verschließen können, daß ein derart kategorisches Vorgehen doch einen etwas einseitigen Character trägt. Im Nachstehenden soll die Sprachenfrage von einem anderen, allgemeineren Standpunkte aus beleuchtet werden.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß gegenwärtig Autoren, welche die Ergebnisse ihrer wissenschaftlichen Untersuchungen in russischer, japanischer, magyarischer, polnischer u. a. Sprachen veröffentlichen, keinen Anspruch darauf erheben können, von der gesamten wissen-

⁷ M. Przesmycki, Über parasitische Protozoen aus dem Innern von Rotatorien. Krakau, 1901.

schaftlichen Welt gelesen und berücksichtigt zu werden. Indem diese Autoren trotzdem es vorziehen sich ihrer Muttersprache zu bedienen, lassen sie sich durch Beweggründe verschiedener Natur beeinflussen, zum Theil auch durch die von Herrn Prof. Fick mißbilligte »nationale Eitelkeit«; so wenig eine solche Eitelkeit in Sachen der Wissenschaft nun auch bei Völkern, welche sich weder durch Ausdehnung ihres Territoriums, noch durch besondere wissenschaftliche Leistungen auszeichnen, am Platze ist, so wird man andererseits großen Nationen, deren Gelehrte seit einem halben Jahrhundert einen gewichtigen Einfluß auf die Entwicklung der Wissenschaften (insbesondere der Naturwissenschaften) gehabt haben, doch eine gewisse »nationale Eitelkeit« zu Gute halten müssen. Unter diesen Nationen nimmt das russische Reich unbedingt die erste Stelle ein. Die hervorragendsten älteren Zoologen dieses Landes haben ihre bekannten Arbeiten in deutscher oder französischer Sprache geschrieben, und dies konnte ja auch nicht anders sein, indem diese Autoren ihre Studien im Auslande absolviert hatten, dem sie auch alle Anregung zu ihrer wissenschaftlichen Arbeit verdanken; seitdem ist die Sachlage eine andere geworden; ganze Generationen russischer Naturforscher sind in russischer Sprache, an russischen Hochschulen, von russischen Lehrern herangebildet worden, viele bedeutendere Lehrbücher sind in's Russische übertragen worden und es erschienen andere in russischer Sprache. Gleichzeitig ist die Zahl derjenigen russischen Biologen, welchen wir grundlegende Untersuchungen verdanken, derart angewachsen, daß das Verlangen eines völligen Aufgebens »nationaler Eitelkeit« wohl kaum mehr berechtigt erscheint, ebenso wie man hier wohl kaum mehr von »Culturbestrebungen« wird reden können.

Bis zum heutigen Tage veröffentlichen viele russische Autoren (namentlich Zoologen) ihre Arbeiten in deutscher oder französischer Sprache, was jedoch zu einem eigenthümlichen Verhältnis führt: russische Studierende und Gelehrte werden in die Nothwendigkeit versetzt, die Arbeiten ihrer eigenen Landsleute in einer Sprache zu lesen, welche ihnen als Umgangssprache zwar meistens nicht fremd ist, das Verständnis schwieriger wissenschaftlicher Probleme jedoch bedeutend erschwert. Da es sich dabei nicht um einige wenige, sondern um Hunderte von angehenden Zoologen etc. handelt, so muß diesem Umstande eine um so größere Bedeutung beigelegt werden.

Nachdem der Verfasser der »Vorschläge zur Minderung der wissenschaftlichen Sprachverwirrung« es den Gelehrten »anderssprachiger« Völker nahe gelegt hat, ihre Arbeiten in einer der verbreiteteren westeuropäischen Sprachen zu veröffentlichen, wendet er sich an die referierenden Zeitschriften mit der Mahnung »nur über

diejenigen Arbeiten berichten zu lassen, die in Deutsch, Englisch, Französisch oder Italienisch erschienen sind«. Hierin liegt denn doch eine völlige Verkennung der Aufgabe aller referierenden Zeitschriften! Diese besteht doch wohl ausschließlich darin, ihren Lesern die Möglichkeit zu bieten, allen Fortschritten der Wissenschaft zu folgen, ohne gezwungen zu sein, alle neu erscheinenden Arbeiten im Original zu lesen, wozu einestheils den meisten Gelehrten die Zeit mangelt, während andererseits die betreffenden Zeitschriften oft schwer zu beschaffen sind, oder aber die Sprache, in welcher das Original geschrieben ist, dem Leser unverständlich ist. Von einer Verpflichtung der referierenden Zeitschriften aber, nur solche Arbeiten zu berücksichtigen, welche Deutsch, Englisch, Französisch oder Italienisch geschrieben sind, andere Arbeiten aber einfach zu ignorieren und dadurch einen Druck auf eine beträchtliche Zahl ausländischer Autoren auszuüben, kann im Ernst doch niemals die Rede sein! Ist es doch die Aufgabe dieser Zeitschriften die Fortschritte der Wissenschaft in möglichst weite Kreise zu verbreiten, nicht aber aus mehr oder weniger engherzigen Gründen vor ihren Lesern zu verheimlichen.

Die Mahnung, welche Herr Prof. Fick an alle »anderssprachigen« Autoren richtet, ihre Arbeiten in einer ihnen fremden Sprache zu veröffentlichen, läßt sich auch aus einem anderen Grunde nur schwer erfüllen: wenn auch viele »anderssprachige« Gelehrte der deutschen oder französischen Sprache vollkommen mächtig sind, so giebt es doch einen guten Theil darunter, welcher nicht im Stande ist, seine Gedanken in diesen Sprachen auszudrücken. Giebt es doch zweifelsohne auch nur vereinzelte deutsche Gelehrte, welche die nöthigen Sprachkenntnisse besitzen, um ihre Arbeiten in französischer, englischer oder italienischer Sprache niederzuschreiben und umgekehrt; und doch müßte auch für sie der Ausspruch R. Fick's Gültigkeit haben »denn mindestens eine der genannten Sprachen müssen sie ohnehin beherrschen, wenn anders sie überhaupt auf wissenschaftliche Bildung Anspruch machen«.

Die ganze Angelegenheit wird zweifelsohne in nicht allzu ferner Zeit ihre natürliche Lösung finden: die wissenschaftlichen Arbeiten in russischer u. a. Sprachen werden über kurz oder lang nach Zahl und Inhalt eine so beträchtliche Bedeutung erlangen, daß sie von der westeuropäischen Gelehrtenwelt einfach nicht mehr ignoriert werden können; die natürliche Folge davon wird sein, daß einerseits westeuropäische Gelehrte die russische Sprache erlernen¹, andererseits,

¹ Daß dies keine unüberwindlichen Schwierigkeiten darbietet, beweisen die Tausende deutscher Officiere und Eisenbahnbeamte, welche jährlich die russische Sprache erlernen.

daß besondere Bureaus gegründet werden, in welchen die in russischer u. a. Sprachen erscheinenden Arbeiten von allgemeinem Interesse sofort in eine der gangbarsten westeuropäischen Sprachen übersetzt werden. Beides geschieht in vereinzeltten Fällen schon jetzt; so sei namentlich darauf hingewiesen, daß fast alle Arbeiten russischer Chemiker unverzüglich in's Deutsche übersetzt und in den Fachzeitschriften abgedruckt werden.

Endlich muß noch die merkwürdige Zusammenstellung »anderssprachiger« Völker in dem Fick'schen Aufsätze berührt werden: nachdem der »höchstbedauerliche Fehler der referierenden Zeitschriften« hervorgehoben worden ist, welche »neuerdings eigene polnische, skandinavische, spanische u. a. Berichterstatter anstellen«, wird weiterhin gesagt: »Mit demselben Recht oder Unrecht können dann auch Bulgaren, Chinesen, Hindus, Japaner, Kroaten, Magyaren, Parsen, Russen, Ruthenen, Serben, Slovenen, Tschechen u. a. Völker, die auch wissenschaftlich arbeiten, verlangen, daß die Veröffentlichungen in ihrer Sprache vom großen wissenschaftlichen Publikum ‚berücksichtigt‘ werden«. Es ist in der That recht erfreulich und schmeichelhaft für die russischen Naturforscher, welche einen Kowalevsky und Metschnikoff zu den Ihrigen zählen, daß sie in Gemeinschaft mit den Chinesen, Hindus und Parsen zu denjenigen Völkern gerechnet werden, welche auch wissenschaftlich arbeiten!!

5. Observations on the structure of the Exuvial Glands and the formation of the Exuvial Fluid in Insects.

Berichtigung von Enrico Verson.

eingeg. 7. Juli 1902.

Unter obigem Titel hat Herr W. L. Tower aus Chicago in No. 673/674 des Zool. Anzeigers eine Mittheilung veröffentlicht, der zufolge es ihm geglückt sein sollte, bei den Larven von *Leptinotarsa decemlineata* eigenthümliche einzellige Hautdrüsen zu entdecken, welche als die wirkliche, aber bisher vergeblich gesuchte Quelle jener Flüssigkeit anzusehen sind, die bei den Häutungen der Insecten zwischen alter und neuer Cuticula auftritt und die völlige Abstoßung der letzteren ermöglicht.

Ich verfüge im Augenblick über keine Blattkäfer, um die Angaben des Herrn Tower an demselben Object direct nachzuprüfen. An den beigegebenen Abbildungen ist es jedoch unverkennbar, daß der Verfasser, neben gewöhnlichen Haarzellen, auch wahre Häutungsdrüsen zum Theil vor sich gehabt hat. Und so möge es mir gestattet sein, hier Folgendes in Erinnerung zu bringen.

Es ist nicht richtig, daß nach dem Vorgange Gonin's (1894) und Bugnion's (1898) bisher allgemein angenommen wurde, die bei den Häutungsprocessen der Insecten zwischen alter und neuer Cuticula auftretende Flüssigkeitsschicht sei ein Product gewöhnlicher Transpiration (that it is secreted by the hypodermis in every part of the body).

Schon im Jahre 1890 habe ich ausführlich gezeigt (Di una serie di nuovi organi escretori scoperti nel filugello — Padova, Pubblicazioni della R. Stazione Bacologica — 30 p. con 4 tav.), daß beim Seidenspinner besondere einzellige Hautdrüsen vorkommen, welche so gebaut und eingerichtet sind, daß ihr flüssiges Secret eben nicht anders als zwischen Hypodermis und Cuticula ausfließen kann¹: indem eine auch nur geringe Ausschwitzung von cuticularer Substanz seitens der aufgefrischten Hypodermalzellen schon hinreicht, um ihre Mündung wieder zu verstopfen, noch lange bevor die abgetragene Cuticula zur Abstreifung gelangt.

Diese Hautdrüsen sind unabänderlich in der Zahl von fünfzehn Paaren — während der Larvenperiode — vorhanden und dauern auch im Puppenstadium — nur um zwei Paare vermindert — bis zum Erscheinen des Schmetterlinges an. Davon gehören zwei Paare jedem einzelnen Thoracalsegment, je ein Paar dem ersten bis siebenten Abdominalsegment, wieder zwei Paare dem achten Bauchringe.

Sie sind einzellig und bilden sich während der letzten Embryonalperiode aus modificierten Hypodermalzellen um, welche schließlich einen besonderen Ausführungsgang acquirieren und mit demselben wohl die zellige Hypodermis, aber niemals deren chitinogene Auflagerung durchsetzen. Das Characteristische ihrer Thätigkeitsweise liegt aber jedenfalls darin, daß bei Annäherung einer Häutungsperiode der cytoplasmatische Drüsenkörper sich sofort schwammartig aufbläht, indem unzählige von Flüssigkeit erfüllte Vacuolen in demselben auftreten und ihren Inhalt zuletzt in das Centralreservoir ergießen, das ich vom ursprünglichen Zellkern ableite, während nach überstandener Häutung die Vacuolen ohne Weiteres verschwinden und das Gesamtvolumen des Drüsenkörpers um das Mehrfache sich verringert. Also ein periodisches Anwachsen und Abfallen des

¹ Eine vorläufige Mittheilung über diese Arbeit findet sich im Zool. Anzeiger selbst vor, XIII. 1889, p. 118 (Hautdrüsensystem bei Bombyciden); eine kurze Zusammenfassung derselben bringen die Archives Ital. de Biologie T. XVIII. (Note sur une série de nouveaux organes excréteurs, découverts dans le Bomb. M.); H. J. Kolbe erwähnt sie in seiner Einführung in die Kenntniss der Insecten — Berlin, 1893, p. 602 —; sehr ausführlich und sorgsam beschäftigt sich mit demselben Gegenstande Emil Holmgren in: Studier öfver hudens och de körtelartade hutorganens Morfologie hos Skandinaviska Makrolepidopterlarver — Stockholm 1895.

secernierenden Organs, welches sowohl in der Larven- als in der Puppenperiode, dem Beginne und dem Ende jeder einzelnen Häutung genau entspricht, und hiermit der eigentliche unanfechtbare Beweis, daß es sich bei diesen Gebilden um wirkliche Häutungsdrüsen handelt, durch welche die Abtrennung und die Abstreifung der unzulänglich gewordenen Cuticularhülle erleichtert wird!

Was die Secretion der besprochenen Drüsen betrifft, mag noch hervorgehoben werden, daß dieselbe bis zur vierten Larvenhäutung eine Lösung von oxalsauren Salzen, und von harnsauren bei der darauffolgenden Umwandlung in Puppe und Schmetterling darstellt.

Wenn man nun bedenkt, daß die Malpighi'schen Gefäße, welche ebenfalls oxalsaure und harnsaure Salze und zwar in krystallinischer Form ausführen, wenn man bedenkt, daß die Malpighi'schen Gefäße bei Annäherung einer Häutung selbst unter dem Mikroskop mit festen Secretionsproducten derart überladen erscheinen, daß die Lichtung ihrer Canäle gänzlich verschwindet, wenn man ferner in Betrachtung zieht, daß die sich daraus ergebende temporäre Unterbrechung der Thätigkeit der Renalgefäße genau mit dem Zeitpuncte coïncidiert, wo die Häutungsdrüsen aus dem Ruhezustande wieder erwachen um ihrerseits die gleichen Oxydationsproducte mit dem flüssigen Secrete zu eliminieren, so kann es wahrlich nicht zu gewagt erscheinen der Vermuthung Ausdruck zu geben, daß die Häutungsdrüsen nicht allein die leichtere Abstreifung aller unzureichenden Cuticularbildungen befördern, sondern in einem gewissen Maße auch die Renalgefäße zu vicariieren vermögen, in jenen periodisch wiederkehrenden Momenten, wo dieselben durch excessive Anhäufung von festen Secretionsproducten mechanisch außer Thätigkeit gesetzt werden.

6. Aphidologische Notizen.

Von H. Schouteden, Brüssel.

eingeg. 7. Juli 1902.

1. *Paracletus cimiciformis* Heyd.

Die genaue Stellung der Gattung *Paracletus* in der Systematik der Aphiden ist bis heute ein wirkliches Räthsel für den Aphidologen geblieben. In der That, seitdem von Heyden (1837) diese Gattung für die ungeflügelte Form der einzigen Art, *P. cimiciformis*, errichtete, ist es niemand gelungen die geflügelte Form zu entdecken. Zwar hat Walker unter dieser Benennung ein geflügeltes Weibchen beschrieben, jedoch ist seine Beschreibung so unvollständig, daß, wie Buckton mit vollem Recht sagt: »he does not even say if the cubitus

is once or two forked«, was aber nöthig war, um über den richtigen Platz dieses Weibchens zu entscheiden. Eben daher kommt es, daß die Aphidologen, auf die einzig bekannte Form sich stützend, d. h. die ungeflügelte, der Gattung *Paracletus* sehr verschiedene Stellen zugewiesen haben: mehrere (wie Passerini, Buckton) brachten sie unter die *Aphidinae*, andere (wie del Guercio) unter die *Pemphiginae*; noch andere vereinigten *Paracletus* mit *Forda*, *Rhizobius* etc., und formten eine besondere Gruppe: »Hyponomeutes« von Kaltenbach, »Aphides à forme ailée inconnue« von Lichtenstein.

So war es von besonderem Interesse, daß ich vor zwei Jahren in einer Abhandlung vom Pater Wasmann las, daß der Verfasser aus Bosnien Nymphen und geflügelte Weibchen zusammen erhalten hat, wovon er sogar eine kurze Beschreibung gab, ohne jedoch das Flügelgeäder zu beschreiben. Ich beeilte mich Pater Wasmann um eine Zeichnung des Flügels zu fragen. Statt dessen sandte er mir freundlichst ein Exemplar von diesem seltenen Ameisengast, wofür ich ihm nochmals danke.

Beschreibung des geflügelten Weibchens:

Kopf dunkelbraun; Augen und Nebenaugen schwarzbraun.

Fühler braun; Glieder 3—6 mit mehreren Riechgrübchen versehen, grob geringelt; das 3. Glied ist das längste, das 4. = $\frac{3}{4}$ vom 3., das 5. = $\frac{2}{3}$ vom 4.; das 6. kaum kürzer als das 5., Spitze stumpf.

Der Schnabel erreicht die hinteren Hüften; am Grund und Ende dunkelbraun.

Thorax blaßgelblich, die Lappen dunkelbraun. Mesosternum dunkelbraun, die Seiten und der kreuzförmige Eindruck in der Mitte schwarzbraun.

Flügel glashell, Wurzel und Adern braun, Randmahl in der Mitte blaß. Cubitus nicht gegabelt, die Unterrandader nicht erreichend; erste und zweite Schrägader nahe zusammen entspringend.

Die beiden Adern des Hinterflügels erreichen die Unterrandader nicht.

Beine von mittlerer Länge, blaßgelblich; Hüften braun, Schenkel und Schienenspitze bräunlich.

Hinterleib blaß, oben fein braun punctiert. Die Röhren fehlen. Ringe deutlich abgesondert.

Körperlänge = 1,5 mm; Fühler = 0,67 mm.

Wie aus vorstehender Beschreibung und Abbildung des Flügels leicht ersichtlich ist, gehört *Paracletus* wirklich der Gruppe der Pemphiginen an und nähert sich der Gattung *Pemphigus*.

Es ist noch zu bemerken, daß das von Walker beschriebene

Weibchen sicher nicht dem *Paracletus cimiciformis* angehört, denn er spricht von einer Gabel (»Fork of the third vein«), die sich bei *Paracletus* nicht vorfindet (der Cubitus ist einfach).

2. *Geoica cyperi* sp. n.

Im Jahre 1901 entdeckte ich in Brüssel an den Wurzeln von *Cyperus virens* eine Aphiden-Art, die sich als eine neue Art der Gattung *Geoica* erwies. Sie wird zuweilen von *Lasius flavus* besucht. Die Thiere saugten nur zu 3—4 an jeder Wurzel.

Ich habe nur die ungefl. vivip. Form gesehen.

Beschreibung.

Der Körper ist blaßgelb oder weißlich, behaart,

Kopf mit nicht »capitate« Haaren; Stirn zuweilen mit 2—4 braunen Pünctchen versehen. Augen sehr klein, schwarz.

Schnabel kurz, kaum über das erste Beinpaar reichend; braun, am Ende schwarzbraun.

Fühler weißlichgelb, behaart, an der Spitze bräunlich, fast halb so lang wie der Körper, fünfgliedrig. Das 3. Glied ist das längste; das 2. ist kürzer als das 1.; das 4. ungefähr $\frac{2}{5}$ vom 3.; 5. kaum kürzer als das 4.

Beine kurz, behaart, weißlichgelb; Hüften und Knie sind bräunlich. Schienenspitze und Füße braun.

Hinterleib zuweilen am Rande jederseits mit einer Reihe kleiner brauner Grübchen versehen.

Schwänzchen kurz, stumpf, abgerundet.

Geoica carnosa Buckt. ist sicher eine andere Art: Das 4. Fühlerglied ist halb so lang wie das 3. und etwas kürzer als das 5.; die Haare des Kopfes sind »capitate«; und dabei ist der Schwänzchenbau auch verschieden.

3. *Aphis spiraeae* sp. n.

Im Juni 1900 fand ich unter den eingerollten Blättern von *Spiraea ulmaria* im Botanischen Garten zu Brüssel eine grüne Aphiden-Art, wovon ich später auch die geflügelte Form sammelte. Eine erste Untersuchung zeigte zu meinem größten Erstaunen, daß, während diese Thiere ihrer Gestalt, Fühler, Röhren nach der Gattung *Aphis* angehörten, das Flügelgeäder jedoch durchaus abweichend war: in der That war der Cubitus einmal gegabelt, wie dies der Fall ist bei *Schizoneura*! Eine gründlichere Untersuchung der geflügelten Exemplare zeigte mir aber, daß, wenn ein solches Geäder bei den meisten derselben sich vorfand, es auch einige Thiere mit normalen Flügeln, d. h. mit zweimal gegabelten Cubitus, wie bei der Gattung *Aphis*, gab.

Es handelt sich demnach um einen Fall, wie man es oft bei *Glyphina alni* trifft: zwischen den geflügelten Weibchen haben die einen normale (d. h. gegabelte), die anderen dagegen nicht gegabelte Cubitus; jedoch sind die beiden Formen identisch und gehören zur selben Generation.

Ich hoffte die Sexualen auch beschreiben zu können; bis jetzt aber fand sich *Aphis spiraeae* nicht mehr.

Beschreibung.

Ungefl. vivip. Weibchen. Eiförmig, gewölbt, dunkelgrün, zuweilen marmoriert.

Fühler kürzer als der Körper, schwärzlich, drittes Glied blasser. Das 3. Glied ist das längste; $4. = \frac{2}{3} 3$; 5. kaum halb so lang wie 3.; (6.) halb so lang wie (7.); (7.) ungefähr $\frac{3}{4}$ oder $\frac{4}{5} 3$. Alle Glieder (3—7) deutlich geringelt.

Der Schnabel erreicht das zweite Beinpaar; grünlich, Spitze schwarz.

Halsring kurz gezahnt. Körperrand mit Höckerchen versehen.

Beine grünlich, Schenkel- und Schienenspitze und Füße dunkelgrün.

Schwänzchen behaart, fast von halber Röhrenlänge, dunkelgrün.

Röhren dunkelgrün, an der Spitze schwarz und etwas dünner.

Länge: Körper = 0,9—1 mm; Fühler = 0,6 mm.

Nymphe: Dunkelgrün; Flügelscheiden schwarz-olivengrün.

Geflüg. vivip. Weibchen: Körper grün, gewöhnlich marmoriert; Kopf und Thorax schwarz.

Fühlerglieder (3—7) unregelmäßig geringelt; 3. Glied das längste; $4. = \frac{3}{4} 3$; $5. = \frac{1}{2} 3$; $(6.) = \frac{1}{2} (7.)$; $(7.) =$ ungefähr $\frac{3}{4} 3$.

Der Schnabel erreicht die hinteren Hüften.

Halsring und Hinterleib am Rande mit kleinen Höckerchen versehen. Halsring grün. Die letzten Segmente des Hinterleibes zuweilen schwarzgestreift.

Schwänzchen von halber Röhrenlänge, dunkelgrün. Röhren schwarz, an der Spitze heller.

Flügel glashell, Wurzel und Unterrandader grünlich. Cubitus zweimal oder nur einmal gegabelt.

Körperlänge: 0,85 mm; Fühler: 0,6 mm.

Die Blattmißbildungen, welche *Aphis spiraeae* erzeugt, sind bereits von verschiedenen Cecidiologen beobachtet worden: Kaltenbach stellt selbst (Die Pflanzenfeinde) als Erzeuger *Aphis* n. sp. auf, ohne jedoch eine Beschreibung der Thiere und einen Namen zu geben.

7. Contribution à l'étude de la faune helminthologique de l'Oural.

Communication préliminaire II.

Wl. Clerc, cand. sc.

(Laboratoire de Zoologie, Académie de Neuchâtel.)

(Avec 5 figs.)

eingeg. 8. Juli 1902.

Comme dans la communication précédente je n'indique ici que les caractères les plus saillants de quelques espèces dont j'ai fait l'étude anatomique complète.

Aux six espèces déjà mentionnées du genre *Monorchis* peut s'en ajouter une septième qui, bien que son anatomie n'ait rien de très remarquable, présente néanmoins un certain intérêt par son mode de fixation à la paroi intestinale de l'hôte: le scolex pénètre très profondément, jusque dans la musculature intestinale.

1. *Monorchis penetrans* n. sp.

Cette espèce a été trouvée dans *Tringa minuta* et *Scolopax gallinago*. Sa longueur est de 60 mm; sa largeur de 1,5 mm. Le scolex enfoncé dans la musculature subit des déformations considérables, seul le rostellum possède une forme fixe: il est court et large, composé de puissantes fibres musculaires et armé de 10 crochets. Ces derniers vus de profil ressemblent à ceux du *M. crassirostris* Kr.; ils en diffèrent par la bifurcation du manche *a* (fig. 1 et fig. 2). Encore un autre

Fig. 1.



Fig. 2.

Fig. 1. Crochet du *M. penetrans* n. sp. Vu de profil.

Fig. 2. Même crochet que sur la fig. 1. Vu de face.

caractère externe permet de distinguer cette espèce des autres du même genre: la strobilation commence beaucoup plus en arrière.

La poche du cirrhe est relativement petite avec une large vésicule séminale intérieure. La disposition du vas deferens est analogue à celle du *M. flum.* L'unique testicule est situé comme celui du *M. Dujardini*. L'ovaire légèrement rapproché du pore génital se trouve presque au milieu du proglottis. La glande vitellogène est au milieu et en avant de l'ovaire. La glande coquillière est dorsale. La musculature ressemble beaucoup à celle de *M. Dujardini*; ici la couche interne de fibres longitudinales est aussi composée de nombreux faisceaux.

2. *Drepanidotaenia acuminata* n. sp.

La longueur totale est de 60 mm; la largeur maximale de 1,3 mm. Cette espèce se distingue des autres *Drepanidotaenia* par le fait, que les glandes génitales étant situées au milieu du proglottis occupent peu de place. L'ovaire est double, non lobé. La glande vitellogène

Fig. 3.

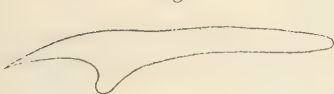


Fig. 4.

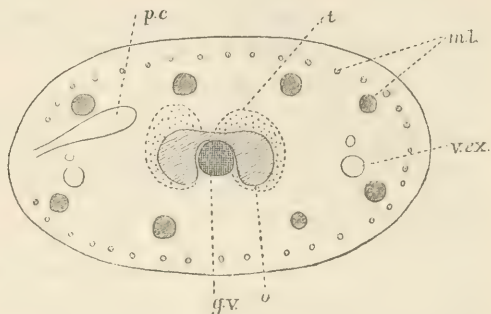
Fig. 3. Crochet du *Drepanidotaenia acuminata* n. sp.

Fig. 4. Coupe trans. schématique de *Drepanidotaenia acuminata* n. sp. p. c., poche du cirrhe; t., testicule; m. l., muscles longitudinaux; v. ex., vaisseau ext.; o., ovaire; g. v., glande vitellogène.

est arrondie, simple. Le réceptacle séminal ainsi que la vésicule séminale étant remplis de sperme occupent un volume très grand en comparaison avec les glandes. Les muscles longitudinaux forment deux couches dont l'interne comprend huit faisceaux (fig. 3 et fig. 4).

3. *Echinocotyle nitida* Kr.

Le rostellum est armé de 10 crochets longs de 0,070 mm (d'après M. Krabbe ils sont de 0,11 mm). J'ai eu l'occasion d'examiner une préparation de *E. nitida* de M. Fuhrmann dont les crochets mesuraient 0,085 mm.

Les ventouses grandes, oblongues, peu profondes et à musculature faible ont les bords couverts de rangées transversales de petits crochets (3—4 dans chacune); nous trouvons au milieu 21—26 crochets disposés en trois rangées longitudinales. Les proglottis sont plus larges que longs; leur nombre paraît ne pas dépasser la soixantaine. Pores génitaux unilatéraux. Les conduits sexuels passent au-dessus des vaisseaux excréteurs.

Il existe trois gros testicules disposés dorsalement. Le vagin débouche audessous du pénis. L'ovaire de même que la glande vitellogène sont situés ventralement. L'utérus sacciforme remplit tout le proglottis mûr. Dans le cloaque débouche un grand «sacculus accessorius» entouré de nombreuses glandes qui s'ouvrent dans sa cavité.

Nous avons souvent vu le pénis sortir très loin en dehors du cloaque; ceci fait penser qu'il n'est pas en rapport avec le sacculus. Par contre, la position de ce dernier est telle qu'en s'évaginant il doit s'appliquer contre l'orifice du vagin. En outre, nous trouvons qu'une partie de la paroi du cloaque est munie de spicules disposés de telle sorte qu'ils doivent retenir le pénis, venant de l'autre proglottis, dans le cloaque à condition que le sacculus s'évagine. Ces considérations nous font supposer que le sacculus s'évagine pendant la copulation et permet aux glandes de déverser leur contenu qui se mélangerait au sperme. Ainsi les glandes du sacculus accessorius joueraient le rôle de glandes prostatiques qui font ici défaut.

Il m'est impossible pour le moment de discuter plus en détail cette idée mais je crois qu'elle pourrait s'appliquer aussi à toutes les espèces qui possèdent un sacculus accessorius.

4. *Echinocotyle uralensis* n. sp.

Cette espèce a été trouvée dans *Totanus hypoleucus*. Elle est d'une taille beaucoup plus grande que l'espèce précédente et que celle décrite par M. Blanchard¹. Sa longueur est d'environ 40 mm, sa largeur maximale est de 0,85 mm.

Le rostellum est armé de 10 crochets. Les ventouses très grandes et peu profondes sont munies à la périphérie de petits crochets disposés en rangées transversales (3—6 dans chacune). Nous en trouvons également au milieu de la ventouse où ils forment 5 rangées longitudinales. Les premiers proglottis sont suivant l'état d'extension tantôt plus longs que larges tantôt d'une largeur égale à la longueur; les proglottis suivants sont toujours plus larges que longs.

Les trois testicules sont disposés à peu près suivant le type de *Drepanidotaenia liguloides*. L'ovaire étranglé au milieu est médian de même que la glande vitellogène. L'utérus transversal occupe principalement la région opposée à l'orifice génital. Il prend à la maturation des oeufs une forme triangulaire ou bien tout à fait irrégulière. Il existe un »sacculus accessorius« entouré de glandes. Il est situé en arrière et au-dessus de la poche du cirrhe à peu près au niveau de l'orifice du vagin; la paroi du cloaque est munie de spicules comme c'est le cas pour l'espèce mentionnée plus haut. Les muscles longitudinaux forment deux couches, l'intérieure comprend huit faisceaux. Point de commissures entre les vaisseaux excréteurs.

Ainsi ces deux espèces sont bien des *Echinocotyle*; quant à leur anatomie elle est celle du genre *Hymenolepis*, c'est pourquoi nous

¹ R. Blanchard, Sur les Téniaïdes à ventouses armées. Mémoires de la société zoologique de France, 1891. T. IV. p. 420.

aurions proposé de considérer le genre *Echinocotyle* créé par M. Blanchard comme le troisième sous-genre d'*Hymenolepis* contrairement à l'opinion de M. Perrier qui classe *Echinocotyle* dans le groupe *Echinocotylinæ* à côté des *Davainea* et *Ophriocotyle* avec lesquels il n'a rien de commun par son anatomie.

La diagnose du sous-genre *Echinocotyle* peut-être formulée comme suit:

Rostellum muni de 10 crochets. Ventouses grandes, armées à la périphérie et au milieu, à musculature faible. Un »sacculus accessorius«.

5. *Choanotaenia variabilis* Kr.

Les conduits sexuels passent entre les vaisseaux excréteurs, comme c'est le cas pour tous les *Choanotaenia* que j'ai étudiés jusqu'à présent.

La poche du cirrhe est relativement petite. Les testicules occupent toute l'épaisseur du parenchyme interne. L'ovaire situé antérieurement est irrégulier avec des prolongements digitiformes plus ou moins ramifiés. La glande vitellogène qui est double se trouve immédiatement en arrière de l'ovaire. L'utérus sacciforme est ventral. Les muscles longitudinaux groupés en faisceaux forment deux couches.

Larges commissures entre les vaisseaux excréteurs ventraux.

6. *Choanotaenia globulus* Wedl.

Cette espèce diffère de la précédente par les caractères suivants.

Les testicules sont disposés sensiblement dans un seul plan transversal. L'ovaire est double et très ramifié. L'utérus possède des lobes très courts.

7. *Choanotaenia brevis* n. sp.

a pour hôte le *Picus major*. La longueur des exemplaires mûrs est de 18 mm, la largeur de 1,5 mm.

On trouve soixante à soixante cinq proglottis. Ces derniers sont plus longs que larges, excepté les antérieurs, pour lesquels le contraire a lieu. La longueur des crochets, disposés en double couronne, est égale à 0,027 mm et 0,022 mm. Les testicules sont au nombre de quinze. Ovaire double, non lobé. Glande vitellogène simple, arrondie, située en arrière de l'ovaire. L'utérus a deux grandes branches longitudinales; rempli par les oeufs mûrs il occupe presque tout le champ médian du proglottis.

8. *Taenia cylindrica* n. sp.

provient de *Larus canus*. Longueur à peu près de 15 mm, largeur maximale de 1,3 mm. Scolex pourvu d'un gros rostellum cylindrique

qui porte 16 crochets disposés en couronne simple. Longueur des crochets égale à 0,2—0,21 mm. Proglottis plus larges que longs. Pores génitaux unilatéraux situés sur une grande papille génitale.

Les conduits sexuels passent au-dessus des vaisseaux excréteurs. La poche du cirrhe est très grande. Le vas deferens forme dans la région opposée à l'orifice génital de nombreux lacets. Les testicules situés dans la partie postérieure du proglottis sont au nombre de quinze. L'ovaire est composé de plusieurs lobes allongés, piriformes qui convergent vers le milieu du proglottis. L'utérus sacciforme est transversal. Les muscles longitudinaux sont disposés en deux couches qui sont composées de fibres musculaires isolées. Il n'y a pas de commissures entre les vaisseaux excréteurs.

9. *Trichocephaloides megalcephala* Kr.

L'identité de cette espèce avec le *Trichocephaloides inermis* Sinitzin a été établie par M. Fuhrmann². Le bon état de conservation du matériel m'a permis d'étudier en détail l'anatomie de cette espèce.

Les conduits sexuels passent au-dessus des vaisseaux excréteurs

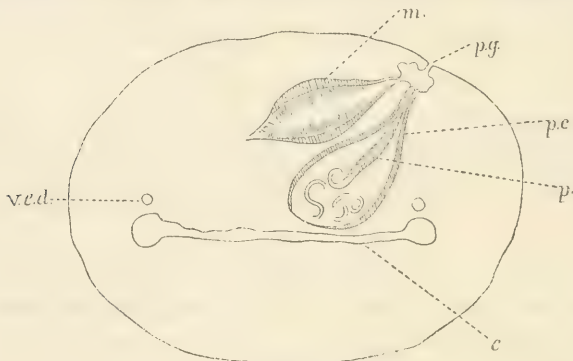


Fig. 5. Coupe trans. schématique du *Tr. megalcephala*. m., réservoir cilié; p.g., pore génital; p.c., poche du cirrhe; p., pénis; c., commissure entre les vaisseaux ext. ventraux; v.ed., vaisseau ext. dorsal.

et débouchent dorsalement, ce qui est contraire à la position indiquée par M. Fuhrmann. Le vagin qui s'ouvre au-dessus du pénis est relié à celui-ci par des fibres rayonnantes (musculaires?). Non loin de son orifice, le vagin se transforme en un vaste réservoir tapissé de très longs cils serrés (fig. 5); la partie antérieure du vagin, y compris le réservoir cilié, est entourée d'une gaine musculaire puissante. L'ovaire simple contient un petit nombre d'ovules très grands. La

² Zool. Anz. XXIV. 1901. Neue Arten und Genera von Vogeltaenien.

glande vitellogène est aussi simple. L'utérus est sacciforme. Les oeufs peu nombreux ne possèdent pas les prolongements décrits par M. Sinitzin (fig. 9)³.

La position dorsale des pores génitaux paraît être produite par une simple déviation des conduits sexuels. Cette déviation s'observe dans des limites beaucoup plus restreintes chez d'autres espèces; il faut remarquer cependant qu'elle se fait en général vers le côté ventral. C'est pourquoi ce caractère ne me paraît pas suffisant pour maintenir la famille d'*Ypofthanotaeniae* créée par M. Sinitzin pour *Trichocephaloides inermis*. Mais les particularités anatomiques sont assez importantes pour permettre de conserver le genre de M. Sinitzin dont la diagnose pourrait se formuler ainsi: rostellum muni d'une couronne simple de crochets; pores génitaux unilatéraux, dorsaux; testicules peu nombreux situés dans la région postérieure du proglottis; utérus sacciforme; oeufs peu nombreux.

10. *Amerina inermis* n. sp.

Cette espèce a pour hôte *Sitta uralensis*. Elle se distingue des autres espèces du même genre par les caractères anatomiques suivants: L'ovaire de même que la glande vitellogène est rapprochée du plan médian du proglottis. La glande vitellogène est dorsale par rapport à l'ovaire. L'organe parautérin est presque identique à celui de *Biuterina*, décrit par M. Fuhrmann⁴, avec cette différence qu'il n'y a point ici de double canal utérin ni de cavité où viennent se loger les oeufs mûrs. Ces derniers paraissent s'introduire à l'intérieur de l'organe parautérin par les côtés et par la partie postérieure. Cet organe est formé d'un tissu lamelleux.

11. *Monopylidium cingulifera* Kr.

Le rostellum possède environ 50 crochets (d'après Krabbe il en aurait 40). Les premiers proglottis sont plus larges que longs, pour les proglottis suivants le contraire a lieu. La poche du cirrhe est petite. Le vas deferens très long est couvert sur une grande partie de son parcours par des glandes prostatiques. Le vagin débouche en arrière du pénis. Le réceptacle séminal est fortement cilié. L'utérus forme autant de capsules qu'il y a d'oeufs. Les fibres musculaires ne se groupent pas en faisceaux et ne forment pas de couches distinctes. Grandes commissures entre les vaisseaux excréteurs ventraux.

³ Les vers endoparasites des oiseaux des environs de Warsovie. Lab. de zool. de l'Université de Warsovie.

⁴ Zool. Anz. XXV. 1902. Sur deux nouveaux genres de Cestodes d'oiseaux.

12. *Davainea sphaeroides* n. sp.

provient de *Buteo vulpinus*. Les exemplaires que j'ai examinés, tout en possédant des organes génitaux bien développés ne contenaient point d'oeufs.

La longueur des exemplaires non mûrs est de 10 mm, la largeur maximale de 0,25 mm. Les proglottis sont assez nombreux. Le scolex a une forme sphérique légèrement aplatie en avant; ses crochets mesurent à peine 0,006 mm étant au nombre de 200 environ. Les ventouses sont très petites armées de crochets qui ont une forme triangulaire. Les pores génitaux sont unilatéraux. La poche du cirrhe est grande. Les testicules au nombre de 8—10 sont situés postérieurement. L'ovaire est double, sans lobes. La glande vitellogène est simple et médiane.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

Linnean Society of New South Wales.

June 25th, 1902. — 1)—4) Botanical. — As instances of the severity of the prevailing drought, Mr. North exhibited, with the permission of the Curator, specimens of *Chlamydodera maculata* and *Philemon citreogularis*, which had been received in the flesh by the Trustees of the Australian Museum. The former was shot in an apple tree on the 19th May in a garden at Smithfield, about twenty miles from Sydney, by a son of Mr. James Stein, the donor. The spotted Bower-bird, *Chlamydodera maculata*, is an inhabitant of the scrubs on the inland plains in the western and north-western portions of the State, and seldom occurs east of Byrock. *Philemon citreogularis*, another inland species, was procured on the 31st May by Mr. H. Newcombe at Kurnell, or, as it is now called, Cook's Landing Place, on the shores of Botany Bay. Previously neither of these species had been recorded from the County of Cumberland. On the 16th May Mr. North saw a flock of Pied Crow-shrikes (*Strepera graculina*) in the Botanic Gardens, Sydney, several individuals of which have been since trapped, and are now in one of the aviaries. Although this species frequents during the autumn months the northern and western suburbs, he had never observed it in a wild state in the city before. What might be regarded as an irruption of Blood-birds (*Myzomela sanguinolenta*) has taken place in the Sydney coastal districts. In ordinary seasons during winter this species occurs near the coast only in limited numbers. At present they are in hundreds at Middle Harbour, Long Reef, Bondi, Randwick, Kurnell and intermediate localities where previously they had been unobserved.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXV. Band.

29. September 1902.

No. 682.

Inhalt:

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Zacharias, Ein neues Heliozoon (*Heterophrys pusilla*). p. 665.
2. Poche, Bemerkungen zu Herrn Krauß' Bearbeitung der Hemimeriden im »Tierreich«. p. 667.
3. Clark, A New Host for Myzostomes. p. 670.
4. Siebenrock, *Brookia Baileyi* E. Bartlett und *Adelochelys crassa* Baur. p. 671.
5. Voigt, Die Rotatorien und Gastrotrichen der Umgebung von Plön. p. 673.
6. zur Strassen, Über die Gattung *Arcturus*

und die Arcturiden der Deutschen Tiefsee-Expedition. (Mit 4 Figuren.) p. 682.

7. Stiles, The type-species of certain genera of parasitic Flagellates, particularly Grassi's genera of 1879 and 1881. p. 689.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Erste Versammlung nordischer Naturforscher und Ärzte in Helsingfors 7.—12. Juli 1902. p. 695.
2. Deutsche Zoologische Gesellschaft. p. 696.

III. Personal-Notizen. (Vacat.)

Berichtigung. p. 696.

Litteratur. p. 545—568.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Ein neues Heliozoon (*Heterophrys pusilla*).

Von Dr. Otto Zacharias (Plön, Biol. Station).

eingeg. 9. Juli 1902.

Ich habe schon vor einigen Jahren einmal an dieser Stelle (cf. Zool. Anzeiger No. 576, 1898) über die mikroskopische Organismenwelt eines alten Taufbeckens berichtet, welches im Dorfe Bosau bei Plön unter freiem Himmel steht und demgemäß allen atmosphärischen Niederschlägen ausgesetzt ist. Es nimmt im Winter den Schnee und in der milderer Jahreszeit das Regenwasser auf. Zu manchen Zeiten ist es aber auch völlig ausgetrocknet, und man findet dann auf dem Boden desselben nichts weiter, als eine fingerhohe Schicht schwärzlichen Schlammes und einige verdorrte Blätter, die durch den Wind hineingeweht worden sind.

Im heurigen regnerischen Sommer enthielt jedoch dieses urnenartige Becken fast beständig eine kleine Quantität Wasser, und dieses war zahlreich von *Trachelomonas volvocina* Ehrb., einigen Rädertieren und verschiedenen Algen (hauptsächlich *Scenedesmus*-Arten) belebt.

Bei einer genaueren Durchmusterung des Bodensatzes gewährte ich aber auch noch ein eigenthümliches heliozoenartiges Wesen, von dem ich im Nachstehenden eine genauere Beschreibung geben will. Es kam freilich nicht sehr häufig vor, aber in jedem Praeparate fand man doch mindestens ein Exemplar desselben.

Es sind kleine, kugelige Organismen von 13,5 bis 16,5 μ Durchmesser, an denen das Vorhandensein einer ziemlich derben Hüllhaut auffällt. Das Endoplasma ist deutlich vom Ectoplasma geschieden und enthält viele rundliche Körnchen; daneben kommen auch noch größere Einschlüsse in Gestalt von stumpfkantigen Brocken vor, die ein starkes Lichtbrechungsvermögen besitzen. An den meisten Individuen constatierte ich zwei Vacuolen, bei manchen aber nur eine. Den Kern konnte ich nicht erkennen; er war durch Plasmakörnchen vollständig verdeckt. Von der Hülle gehen in radialer Richtung eine Menge zarter Stacheln aus, welche dicht gedrängt bei einander stehen. Die Länge derselben beträgt 12—15 μ . Bei fortgesetzter Beobachtung bemerkte man das Austreten von schlanken Scheinfüßen, die zwischen den Stacheln hervorkommen und eine beträchtliche Größe erreichen (30—35 μ). Bei Anwendung starker Linsen (z. B. des sehr empfehlenswerthen Systems F von Zeiß) erkennt man im Innern dieser Protoplasmafortsätze ovale Körnchen, die in regelmäßigen Abständen auf einander folgen und sich in solcher Anordnung durch die ganze Länge der entfalteten Pseudopodien erstrecken. Diese zarten Ausläufer der Körpermasse fungieren als Locomotionsorgane der kleinen *Heterophrys*, und mit Hilfe derselben vermag sie ziemlich rasch umher zu kriechen. Gelegentlich sendet sie aber noch eine zweite Art von Pseudopodien aus, nämlich viel dickere und dabei nicht selten geweihartig verzweigte; diese plumperen Fortsätze sind dann meist nur in Zweizahl vorhanden und scheinen zum Ergreifen kleiner Objecte zu dienen, also Werkzeuge der Nahrungsaufnahme zu sein. Beide Arten von Scheinfüßen können zur nämlichen Zeit in Function treten, wie ich des öfters beobachtet habe, und dann tritt ihre Verschiedenheit um so deutlicher hervor. Die dickeren ähneln übrigens denjenigen, welche wir bei den Diffugien vorfinden und dort als »ge-lappte Pseudopodien« bezeichnen.

Den Act der Nahrungsaufnahme habe ich bei der hier vorliegenden *Heterophrys pusilla* nicht beobachten können; auch habe ich bei keinem der mir zu Gesicht gekommenen Exemplare irgend welchen Anhalt dafür bekommen, daß sich dieselbe — wie das bei anderen *Heterophrys*-Species der Fall ist — von einzelligen Algen ernähren. Der Protoplasmakörper der hier beschriebenen Art bot stets nur ein einförmiges, grauglänzendes Aussehen dar; niemals konnte ich eine

Scenedesmus-Kette im Innern des Thierchens entdecken, obgleich das Wasser sehr reich an diesen winzigen Pflanzegebilden war. Nicht minder reich war es aber auch an Bakterien, und so ist es nicht undenkbar, daß vielleicht diese letzteren von der *Heterophrys* bevorzugt wurden und ihr ausschließlich zur Nahrung dienten. Die aufgenommenen Bakterien würde man dann bei Untersuchung der lebenden Objecte nicht haben unterscheiden können, weil sie den Körnchen und sonstigen Einschlüssen des Endoplasma äußerlich viel zu sehr gleichen. Eine zweite Möglichkeit wäre noch die, daß sich dieses Heliozoon saprophysisch ernährte und mittels seiner Pseudopodien gewisse in Lösung befindliche organische Stoffe direct dem Wasser entnähme.

An Kleinheit steht die vorliegende Art, die sich mit keiner der bisher beschriebenen identifizieren läßt, der *Heterophrys Archeri* H. u. L., welche nur wenig größer ist (20 μ), am nächsten. In das Bosauer Taufbecken kann *Heterophrys pusilla* (ebenso wie die sonstige Bewohnerschaft desselben) nur im Stadium der Encystierung gelangt sein, in welchem sie für den Transport durch Windströmungen oder für eine andere Form der passiven Wanderung geeignet war.

2. Bemerkungen zu Herrn Kraufs' Bearbeitung der Hemimeriden im „Tierreich“.

Von Franz Poche, Wien.

eingeg. 16. Juli 1902.

Im Verlaufe einer umfassenden zoogeographischen Arbeit hatte ich Veranlassung, mich u. A. auch einigermaßen mit der Systematik der Dermapteren zu befassen. Dabei fielen mir in Herrn Krauß' »Hemimeridae« (Tierreich, 11. Lief., Bormans u. Krauß, Forficulidae und Hemimeridae, 1900, p. 130—132) einige nicht unwesentliche Übersehen auf, die ich in Anbetracht der grundlegenden Bedeutung, die den Lieferungen dieses monumentalen Werkes für die weitere Forschung auf dem Gebiete der von ihnen behandelten Gruppen zukommt, im Nachfolgenden richtig zu stellen mir erlaube.

Auf p. 132 findet sich als einzige Art *Hemimerus talpoides* Wlk. angeführt und dazu zwar mehrere Citate, aber kein Synonym. That- sächlich wurde jedoch außer dieser auch eine zweite Art aufgestellt, und zwar von Sharp in der Cambridge Natural History, V, Insects Part I, p. 217, wo er das Weibchen von *Hemimerus Hanseni* abbildet (Fig. 114, nach Hansen); und auf p. 218 sagt er dann: »Die von Dr. Hansen als *Hemimerus talpoides* beschriebene Art ist wahrscheinlich verschieden von der Walker's, obwohl beide aus dem äquatorialen

Westafrika stammen. Dr. Hansen's Art, welche *H. Hanseni* genannt werden mag, wurde auf dem Körper einer großen Ratte, *Cricetomys gambianus*, lebend gefunden.« Es handelt sich dabei um die Exemplare, die von Hansen in Ent. Tidskr. XV, 1894, p. 65—93, T. 2 und 3, beschrieben und abgebildet sind. (Bedauerlich ist, daß Sharp es in keiner Weise äußerlich kenntlich gemacht hat, daß er eine neue Art aufstellt, so daß es also zum Theil seine eigene Schuld ist, daß der von ihm gegebene Name bisher in der Litteratur anscheinend völlig übersehen wurde; denn auch im Zool. Rec. für 1895, Vol. XXXII, XIII, Insecta, der von ihm selbst verfaßt ist, ist derselbe nicht erwähnt.)

Diese Ansicht Sharp's gründet sich nach einem Artikel von ihm über Hansen's Arbeit über *Hemimerus* im Ent. Month. Mag. (2), V, 1894, p. 256 u. 257, auf die von diesem gegebenen Abbildungen; er sagt darin nämlich: »Nach Dr. Hansen's Abbildungen zu urtheilen, ist seine Art wahrscheinlich verschieden von Walker's *H. talpoides*.« [Ebenda giebt Sharp auch an, daß die von Sjöstedt an das Stockholmer Museum gesandten Exemplare von *Hemimerus* (es sind dies nämlich jene, die Hansen bei seiner Arbeit vorlagen) vom Gambia stammten; dies ist jedoch ein Irrthum, indem sie von Kamerun kamen, wie auch Hansen in seiner bereits citierten Arbeit, p. 66, mittheilt.] Diese Trennung läßt sich aber nach neueren Untersuchungen Saussure's nicht aufrecht erhalten, indem sich dieser Forscher in einer Arbeit: »Note supplémentaire sur le genre *Hemimerus*« (Rev. Suisse Zool. IV, 1896, p. 277—299, T. X) auf p. 297 u. 298 entschieden dahin ausspricht, daß das von Hansen beschriebene Thier zu *Hemimerus talpoides* gehört, und sein Urtheil in dieser Sache ist um so maßgebender, als ihm dabei (nebst einem der Walker vorgelegenen Exemplare, das ihm vom Britischen Museum überlassen worden war) auch ein Individuum zur Vergleichung vorlag, das aus demselben Fange wie die von Hansen abgebildeten Thiere stammte.

Über die Lebensweise unseres Thieres sagt Krauß (l. c., p. 131): »*Hemimerus* lebt nach Sjöstedt parasitisch auf dem Fell, zwischen den Haaren des rattenartigen Nagers *Cricetomys gambianus* Wtrh. und vermag sehr behende zu laufen. Da die Mundtheile nicht geeignet sind, die Haut der Ratte anzubeißen, um etwa Blut daraus zu saugen, so ist anzunehmen, daß *Hemimerus* hier von anderen Parasiten, z. B. Mallophagen, lebt.« Ebenso giebt er auf p. 132 unter *Hemimerus talpoides* als Aufenthalt einfach an: »Parasitisch auf *Cricetomys gambianus* Wtrh.« Diese Angaben entsprechen zwar denen, die Hansen (zum Theil nach brieflichen Mittheilungen Sjöstedt's) in seiner Arbeit macht, waren aber seitdem zum Theil mit gewichtigen Gründen

angezweifelt, zum Theil wesentlich erweitert worden. So sagt schon Sharp (Ent. Month. Mag. (2.) V, 1894, p. 256: »Die Nahrung ist unbekannt; Hansen meint, es könnten kleine Parasiten sein, aber das ist ziemlich unwahrscheinlich; es würde einen riesigen Bestand von kleinen Parasiten erfordern, um ein Dutzend oder mehr *Hemimerus* — ein ziemlich großes Insect — dauernd mit Futter zu versorgen.« (*Hemimerus* wurde nämlich, wenn überhaupt, stets in beträchtlicher Anzahl auf seinem doch nicht allzugroßen Wirth lebend gefunden.) Ebenso zieht Saussure in seiner bereits genannten, auch von Herrn Krauß citierten Arbeit die Mittheilungen, bezw. Vermuthungen Hansen's über die Lebensweise unseres Thieres stark in Zweifel (p. 298 f.). Er sagt, daß die Lebensweise von *Hemimerus* so wie sie von Hansen nach den ihm gewordenen Angaben beschrieben wurde, sehr überraschend ist. »Man fragt sich, wie diese Insecten in so großer Zahl auf einer einzigen Ratte existieren können. Der Autor vermuthet, daß sie sich von anderen Parasiten nähren, die auf demselben Thiere leben; aber es scheint, daß sie damit bald aufgeräumt haben würden und sich dann dem Hunger ausgesetzt sehen müßten.« Saussure führt dann weiter aus, daß die Form der Mundwerkzeuge nicht zum Fange anderer Insecten, sondern vielmehr zum Abschneiden der Haare geeignet ist; dennoch hält er es mit Recht für wenig wahrscheinlich, daß *Hemimerus* ein Mallophage sei. Auch zum Saugen von Blut sind dieselben nicht eingerichtet. Die einzige Annahme, die noch möglich scheint, wäre, daß das Insect mit seinen flach gestellten Mandibeln die Oberfläche der Haut des Vierfüßers abschabt, und daß es sich von dessen Epidermis oder von fettigen Stoffen, die an die Oberfläche durchschwitzen, nährt, wozu nach seinen Darlegungen die Mundtheile sehr wohl geeignet sind. Zum Schluß sagt der Verfasser: »Man müßte übrigens wissen, ob das Insect nur angeklammert auf dem Körper von *Cricetomys gambianus* oder anderen Nagern lebt, oder ob es nicht auch ein Leben auf der Erde im Moose oder in faulem Holze führt, sich gelegentlich von vegetabilischem Detritus ernährend.«

Diesen gewichtigen und eingehend begründeten Bedenken gegenüber ist es wohl kaum zu rechtfertigen, wenn Herr Krauß ohne jede Rücksicht auf dieselben einfach an der älteren Ansicht Hansen's, die von diesem (l. c., p. 82) überdies nur als nicht ganz unwahrscheinliche Vermuthung hingestellt worden war, festhält. Ferner möchte ich bemerken, daß es nicht ganz berechtigt ist, als Wirth von *Hemimerus talpoides* ohne Weitereseinfach *Cricetomys gambianus* Wtrh. anzuführen, da, wie Hansen (t. c., p. 84) angiebt, dieser Wirth von Tullberg in seiner Arbeit: »Über einige Muriden aus Kamerun« (Nova Acta Reg. Soc. Sc. Ups., Ser. III, 1893, p. 44) nicht mit voller Sicherheit

bestimmt worden ist, indem die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, daß der Nager *Cricetomys dissimilis* Rochebr. ist.

Eine wichtige Erweiterung hat unsere Kenntnis der Lebensweise von *Hemimerus* überdies durch eine wenn auch sehr kurze Notiz von Cook (Proc. Ent. Soc. Wash. IV, 1898, p. 53) erhalten, wodurch gleichzeitig die oben erwähnte, von Saussure am Ende seiner Arbeit hervor gehobene Möglichkeit eine Bestätigung erfährt. Cook erwähnt nämlich hier ein Exemplar von *Hemimerus* Wlk., das in Liberia gesammelt wurde, aber nicht auf einer Ratte, dem vermeintlichen Habitat von *Hemimerus*. (Die auf den authentischen und jeden Zweifelausschließenden Mittheilungen Sjöstedt's beruhenden Angaben Hansen's über das thatsächliche Vorkommen von *Hemimerus* auf *Cricetomys* können dadurch natürlich nicht erschüttert oder gar widerlegt werden, wie man sonst aus dem Ausdrücke »vermeintlichen Habitat« leicht zu schließen geneigt sein könnte.) Diese Angabe scheint Herr Krauß jedoch ganz übersehen zu haben; denn er führt nicht nur (p. 132) das betreffende Citat nicht an, sondern giebt ebenda als Habitat bloß an: »Westafrika (Sierra Leone, Kamerun)«, ohne also den Fund in Liberia zu berücksichtigen.

Es dürfte vielleicht nicht uninteressant und für die Beurtheilung dieser gewiß merkwürdigen biologischen Verhältnisse von *Hemimerus* nicht unwichtig sein, vergleichsweise darauf hinzuweisen, daß sich nach den neuesten diesbezüglichen Mittheilungen anscheinend auch bei gewissen Psociden ein gelegentlicher Parasitismus, bezw. Commensalismus findet. In einem Aufsätze: »Are the Mallophaga degenerate Psocids?« (Psyche IX, 1902, p. 339—343) sagt nämlich Kellogg auf p. 343: »Ich habe *Atropos* oft in den Nestern von Vögeln gefunden; nährte es sich von den Federn dort? Welcher einfache Schritt von den nicht am Vogel befindlichen Federn zu den Federn am Vogel! Dann würde *Atropos* eine Vogellaus sein und ein neues und ziemlich aberrantes Genus von Mallophagen. Thatsache ist, daß ich in mir eingesandten Sammlungen von Mallophagen, wo muthmaßlich alle Exemplare von den Leibern von Vögeln gesammelt waren, in einigen wenigen (sehr wenigen, fürwahr) Fällen Exemplare von *Atropos* erhalten habe.«

3. A New Host for Myzostomes.

By Hubert Lyman Clark, Professor of Biology, Olivet College, U. S. A.

eingeg. 23. Juli 1902.

Through the kindness of the Honorable George M. Bowers, United States Commissioner of Fish and Fisheries, and Dr. Hugh M. Smith, Director of Scientific Inquiry, a large collection of Echino-

derms, made by the Fish Commission's steamer 'Albatross', off the eastern coast of Japan in the spring of 1900, has been placed in my hands for identification and study. In examining the Crinoids, a number of Myzostomes, both free and encysted were found. Some months later while looking over a very large ophiuran of the genus *Ophiocreas* (or allied thereto), I was surprised to find on the oral side of the arm, what seemed to be a Myzostome, and further search was rewarded by the discovery of several more specimens. Later I discovered a number of these free living forms on specimens of *Astroceras pergamena* Lyman from other stations, but all the ophiurans upon which the parasites were found were from depths of considerably more than 100 fathoms. All of the Myzostomes were sent to Professor William M. Wheeler of the University of Texas, who assures me that, so far as he can recall, Myzostomes have not been reported from any hosts except Crinoids. A hasty examination shows nothing especially peculiar in the specimens taken from ophiurans, all of which seem to be very much alike. But the existence of a new host for these parasitic worms seems worthy of record. It ought to be added perhaps, that the position of the worms upon the concave under side of the arms, or on the sides of the arms close to the disc, made it clear that they had not become accidentally attached to the ophiurans, since the latter were dredged. As crinoids and ophiurans were not in the same jars, the possibility of the introduction of Myzostomes from one to the other was reduced to a minimum.

4. *Brookeia Baileyi* E. Bartlett und *Adelochelys crassa* Baur.

Von Custos F. Siebenrock, Wien.

eingeg. 27. Juli 1902.

Während meines Aufenthaltes in München, Ende Mai d. J., hatte ich unter Anderem auch Gelegenheit in der Studiensammlung des zoologischen Instituts jenen Schildkrötenschädel zu besichtigen, den Baur¹ zum Typus einer neuen Gattung erhob und unter dem Namen *Adelochelys crassa* in die Wissenschaft einführte. Baur verglich ihn mit den Schädeln der amerikanischen Gattungen *Dermatemydidae*, *Cinosternidae* u. *Chelydridae*, mit denen er mehr oder weniger Ähnlichkeit haben soll. Aus diesem Grunde schloß der genannte Autor, daß der fragliche Schädel, der von unbekannter Provenienz war, von einer Schildkröte aus Centralamerika stammen müsse.

¹ Baur, G., Der Schädel einer neuen großen Schildkröte (*Adelochelys*) aus dem zoologischen Museum in München. *Anatom. Anz.* Bd. XII, 1896. p. 314.

Einige Zeit darauf beschrieb Boulenger² eine neue Schildkröten-gattung, *Liemys inornata*, aus Borneo, von der die herpetologische Sammlung unseres Museums zwei Exemplare besaß. Da ich gerade mit dem Studium des Schildkrötenschädels beschäftigt war, fiel mir die große Ähnlichkeit zwischen den Abbildungen Baur's von *Adelochelys crassa* und dem skelettierten Schädel von *Liemys inornata* Blgr. auf. Daher sprach ich³ schon damals in meiner Arbeit über den Schildkrötenschädel die Vermuthung aus, daß *Adelochelys crassa* Baur identisch sein müsse mit *Liemys inornata* Blgr.

Herr Conservator Dr. F. Doflein war so liebenswürdig, mir mit Bewilligung des Herrn Prof. Dr. R. Hertwig den in Rede stehenden Schädel wegen Mangel des nöthigen Vergleichsmaterials in München nach Wien zu senden. Ein genaues Studium desselben ergab, daß sowohl die einzelnen Nähte und die sich daraus resultierenden Knochenareale als auch die Lage und Form der Gefäß- u. Nervenlöcher, sowie die Kiefer nach ihrer Beschaffenheit mit denen am Schädel von *Liemys inornata* Blgr. übereinstimmen. Baur war hauptsächlich von seiner Größe frappiert, die nur vom Schädel der Gattung *Macrolemmys* übertroffen wird. Diese scheint ihn auch veranlaßt zu haben, das zu dem genannten Schädel gehörige Thier in die Superfamilie der *Chelydroidea* zu stellen, obwohl sich derselbe von dem der drei damit verglichenen Gattungen *Macrolemmys*, *Dermatemys* u. *Staurotypus* in mehreren Punkten erheblich unterscheidet.

Die Schädel länge von *Adelochelys crassa* Baur, vom Praemaxillare bis zum Condylus occipitalis gemessen, beträgt 132 mm und von *Liemys inornata* Blgr., dessen Skelet sich in unserer Sammlung befindet, 76 mm, mit einer Schalenlänge von 460 mm. Entspricht also ein Schädel von 76 mm einer Rückenschale, welche 460 mm lang ist, so muß logischerweise einem Schädel von 132 mm Länge der gleichen Art eine Rückenschale von 798 mm entsprechen. Somit wird diese Gattung unter den Flußschildkröten in der Größe nur von der brasilianischen *Podocnemis expansa* Schw., Wagl. übertroffen, welche nach den Exemplaren unserer und der Münchner Sammlung eine Schalenlänge von 810—820 mm aufweist. Daß *Liemys inornata* Blgr. wirklich diese Größe erreichen kann, bezeugen die Angaben aus letzterer Zeit von mittlerweile neuerdings aufgefundenen Exemplaren. So berichtet Boulenger⁴ von einem Thier dieser Art aus dem Majangsee

² Boulenger, G. A., Description of a new Genus and Species of Tortoises from Borneo. Ann. Nat. Hist. Ser. VI. Vol. 19, 1897. p. 468.

³ Siebenrock, F., Das Kopfskelet der Schildkröten. Sitzgsber. Ak. Wiss. Wien, mathem.-naturw. Cl. Bd. 106. Abth. I, 1897. p. 248.

⁴ Boulenger, G. A., *Brookeia Baileyi* E. Bartl. On a very large specimen, with remarks on the synonymy. Proc. Zool. Soc. London, 1900. p. 661.

auf Borneo von 460 mm Schalenlänge und Werner⁵, der ihr Vorkommen auf Sumatra constatiert, giebt beim größten Exemplar die Länge der Rückenschale mit 760 mm an. Es ist kaum glaubwürdig, daß eine Schildkröte von so enormer Größe bis vor wenigen Jahren dem Forscherauge entgangen ist. Man kann dafür nur zweierlei Gründe geltend machen: Entweder ist ihre Verbreitung auf Gegenden beschränkt, die bisher noch wenig von Europäern besucht wurden, oder sie kommt bloß in sehr geringer Individuenzahl vor, verursacht durch Feinde, welche den Eiern oder jungen Thieren nachstellen.

Diese Schildkröte wurde schon vor Boulenger von E. Bartlett in der Sarawak Gazette, Mai 1895, als *Hardella Baileyi* beschrieben. Ein Jahr darauf erhob sie derselbe Autor in der obigen Zeitschrift, sowie auch in Note-Book of Sarawak zu der neuen Gattung *Brookeia* und stellte sie im System neben *Hardella* Gray. Allein die Beschreibung davon war sehr mangelhaft, denn sie enthielt hauptsächlich genaue Angaben über die Maßverhältnisse der einzelnen Schilder der Rückenschale, während wichtige generische Merkmale gänzlich unbeachtet blieben. Außerdem erschien diese Beschreibung in wenig bekannten und schwer zu beschaffenden Zeitschriften, weshalb die genannte Schildkröte erst durch Boulenger⁶ bekannt wurde, der sie neuerdings unter dem Namen *Liemys inornata* beschrieben hat. Aber trotz alledem gebührt Bartlett die Priorität, daher sie im System als *Brookeia Baileyi* E. Bartl. zu führen ist, während als synonym zu gelten hat: *Hardella Baileyi* E. Bartl., *Liemys inornata* Blgr., *Adelochelys crassa* Baur.

5. Die Rotatorien und Gastrotrichen der Umgebung von Plön.

(Vorläufige Mittheilung und Diagnosen einiger Nova.)¹

Von Max Voigt (Plön).

(Mit 1 Figur.)

eingeg. 30. Juli 1902.

Während einer Untersuchungszeit von zwanzig Monaten gelangten im Gebiet 217 Räderthierarten bzw. Varietäten zur Beobachtung. Sechs weitere Arten, deren Vorkommen in den Plöner Gewässern durch O. Zacharias und K. Peter (Breslau) festgestellt worden war, wurden während der oben angegebenen Zeit nicht erbeutet. Bisher noch nicht beschrieben sind:

⁵ Werner, F., Reptilien u. Batrachier aus Sumatra, gesammelt von Hrn. G. Schneider jun. Zool. Jahrb. Syst. Bd. 13, 1900. p. 481.

⁶ Boulenger, G. A., Description of a new Genus and Species of Turtles from Borneo. Ann. Nat. Hist. Ser. VI. Vol. 19, 1897. p. 468.

¹ Die ausführliche Arbeit, sowie die Abbildungen werden im nächsten Hefte der Plöner Forschungsberichte erscheinen.

Rhopalosoma perlucidum nov. gen. et nov. spec.

Coelopus uncinatus nov. spec.

Distyla ploenensis nov. spec.

Anuraea aculeata var. *cochlearis* nov. var.

Von *Coelopus Rousseleti* nov. spec. wurde bereits eine kurze Diagnose im Zoolog. Anzeiger (1901, No. 660) gegeben. Die in den Plöner Forschungsberichten niedergelegte Liste der Rotatorien des Großen Plöner Sees konnte um 54 Vertreter dieser Classe vermehrt werden, so daß für das genannte Wasserbecken bis jetzt das Vorkommen von 104 Räderthieren festgestellt ist.

Von den Gastrotreichen wurden 22 Arten aufgefunden. Neu sind davon:

Ichthydium forcipatum nov. spec.

Aspidonotus paradoxus nov. gen. et nov. spec.

Chaetonotus linguaeformis nov. spec.

Chaetonotus nodicaudus nov. spec.

Chaetonotus serraticaudus nov. spec.

Chaetonotus uncinus nov. spec.

Chaetonotus succinctus nov. spec.

Chaetonotus Chuni nov. spec.

Dasydytes styliifer nov. spec.

Eine kurze Beschreibung des interessanten *Aspidonotus paradoxus* findet sich am Schlusse dieser Abhandlung. Die Diagnosen der übrigen neuen Gastrotreichen wurden bereits im Zoolog. Anzeiger (1901, No. 640 und 660, 1902, No. 662) veröffentlicht.

Mit Benutzung der in den Arbeiten von C. Apstein, S. Strodtmann und O. Zacharias niedergelegten Beobachtungen über limnetische Rotatorien im Untersuchungsgebiet war es möglich, zu einigermaßen sicheren Schlüssen über die Fortpflanzungsverhältnisse dieser Räderthiere zu gelangen. Die Ergebnisse sollen in gedrängter Darstellung hier Platz finden.

Floscularia.

Floscularia mutabilis Bolton, *Floscularia pelagica* Rouss. und *Floscularia libera* Zach. sind in den meisten Plöner Gewässern Sommerformen. Im Plus-See wurde *Floscularia mutabilis* aber auch während der Monate December bis März erbeutet. Dauereier zeigten sich bei *Floscularia mutabilis* und *Floscularia pelagica* im September.

Conochilus.

Conochilus volvox Ehrb. wurde vom August bis November beobachtet. *Conochilus unicornis* Rouss. ist in einigen Seen des Gebietes

das ganze Jahr hindurch anzutreffen, kommt aber in den Wintermonaten nur vereinzelt vor und bildet keine oder sehr kleine Colonien. Dauereier fanden sich im Juni, October und November. *Conochilus dossuarius* Hudson trat nur im Herbste in zwei Gewässern auf. *Conochilus natans* Seligo (= *Tubicolaria natans* Seligo) ist im Gebiet stenotherme Winterform. Dauereibildung im April.

Asplanchna.

Während *Asplanchna priodonta* Gosse in den meisten Seen und Teichen angetroffen wurde, trat *Asplanchna Brightwelli* Gosse nur im Klinkerteiche und in einigen Moorteichen als Sommerform auf (Juni bis October). *Asplanchna priodonta* gehört im Gebiet zu den di-cyclischen Räderthieren. Dauereibildung im Mai und vom August bis November beobachtet.

Ascomorpha.

Ascomorpha helvetica Perty (= *Sacculus viridis*) zeigt sich in den Plöner Gewässern vom Februar bis zum November.

Synchaeta.

Von den Synchaeten treten *Synchaeta grandis* Zach., *S. stylata* Wierz., *S. kitina* Rousselet und *S. longipes* Gosse im Untersuchungsgebiet als Sommerformen auf. *Synchaeta oblonga* Ehrb. dagegen findet sich nur in den Monaten November bis Juni. Dauereibildung im März und April. *Synchaeta pectinata* Ehrb. fehlt in den meisten Wasserbecken im Sommer, ist aber im Herbst, Winter und Frühjahr theilweise häufig anzutreffen. Dauereibildung erfolgt im Frühjahr (Mai) und im Herbst (October und November). Im Großen Plöner See halten die verschiedenen *Synchaeta*-Arten in ihrem Vorkommenjahraus, jahrein eine regelmäßige Aufeinanderfolge inne. In der kalten Jahreszeit treten *Synchaeta oblonga* und *Synchaeta pectinata* auf. Bei steigender Temperatur und abnehmender Dichte des Wassers im Juni und Juli zeigt sich *Synchaeta grandis*, die von Ende Juli bis September von *Synchaeta stylata* und *Synchaeta kitina* abgelöst wird. *Synchaeta tremula* Ehrb. ist in den einzelnen Wasserbecken zu recht verschiedenen Zeiten anzutreffen. Die kurze Beobachtungszeit ermöglichte keinen sicheren Schluß über die Fortpflanzungsverhältnisse dieses Räderthiers.

Polyarthra.

Polyarthra platyptera Ehrb. gehört in den meisten Gewässern des Untersuchungsgebietes zu den perennierenden Rotatorien, ist aber in

den Monaten October bis Februar nur vereinzelt zu finden. Dauereibildung wurde im Frühjahr (April, Mai) und im Herbst (September, October, November) beobachtet. *Polyarthra platyptera* var. *euryptera* Wierz. wurde vereinzelt in den Monaten Juli bis November erbeutet. *Polyarthra aptera* Hood ist eine Frühjahrsform (Februar bis April).

Triarthra.

Triarthra longiseta Ehrb. ist in den meisten größeren und kleineren Wasserbecken das ganze Jahr hindurch anzutreffen. Sie geht aber in den Monaten April und Mai in die Tiefe der Gewässer und wird bis October und November in den oberflächlichen Wasserschichten von der Varietät »*limnetica* Zach.« vertreten. Dauereier fanden sich im April und Mai, sowie vom September bis November.

Mastigocerca und *Rattulus.*

Mastigocerca capucina Wierz. et Zach., *M. pusilla* Lauterborn, *M. setifera* Lauterborn und *Rattulus bicornis* Western sind im Gebiet stenotherme Sommerformen.

Pompholyx.

Pompholyx sulcata Hudson ist in den Plöner Seen im Sommer anzutreffen. Nur im Plus-See konnte dieses Räderthier auch im December und Januar erbeutet werden.

Brachionus.

Brachionus angularis Gosse ist die einzige *Brachionus*-Art, die in den größeren Seen des Gebietes vorkommt. Sie zeigt sich in denselben vereinzelt während der Sommer- und Herbstmonate. In einigen kleineren Gewässern ist das Rotator, mit Ausnahme des December, das ganze Jahr hindurch anzutreffen und variiert sehr in der Länge und Breite seines Panzers. In den kälteren Monaten finden sich viel größere Exemplare als in der wärmeren Jahreszeit. In einigen Wasserbecken (Heiden-See, Edeberg-See, Kleiner Madebröcken-See) wies *Brachionus angularis* vom Juni bis September außer einem sehr kleinen Panzer noch eine Gallerthülle um denselben auf, durch deren Ausscheidung sich das Thier offenbar der geringeren Tragfähigkeit des erwärmten Wassers anzupassen scheint.

Im Heiden-See und im Klinkerteiche wurden bei diesem Rotator im Mai Dauereier beobachtet. In den darauffolgenden Monaten fehlte aber *Brachionus angularis* nicht im Plankton der genannten Gewässer, sondern trat nur in kleineren Exemplaren auf. Eine zweite Periode der Dauereibildung fiel in die Monate Juli und August. Nun erschienen wieder die großen Individuen dieser Art in den Wasserbecken.

Schizocerca.

Schizocerca diversicornis var. *homoceros* Wierz. ist im Gebiet stenotherme Sommerform.

Anuraea.

Anuraea aculeata Ehrb. ist in einigen Gewässern das ganze Jahr hindurch, in anderen nur in der kälteren Jahreszeit vorzufinden. Während der Wintermonate treten kräftige Thiere mit langen Hinterdornen auf, denen sich im Frühjahr die Varietät »*divergens*« zugesellt. In den Sommermonaten zeigen sich kleinere Exemplare mit kurzen Hinterdornen. Dauereibildung hauptsächlich im Mai und Juni.

Anuraea aculeata var. *valga* Ehrb. wurde nur im Kleinen Uklei-See und in einigen Moorteichen zugleich mit *A. aculeata* während der Monate October bis April angetroffen. Dauereibildung bereits Ende October.

Anuraea cochlearis Gosse tritt, wie schon Apstein und O. Zacharias hervorgehoben haben, das ganze Jahr hindurch in den meisten Plöner Seen auf. Während der Wintermonate trifft man das Rotator aber nur ganz vereinzelt an.

In den meisten Plöner Wasserbecken kommt die typische *Anuraea cochlearis* Gosse vor. In der kalten Jahreszeit zeigt dieselbe einen längeren Hinterdorn. Nach dem Sommer zu, mit abnehmender Dichte des Wassers, treten kleinere Thiere mit kürzerem Hinterdorn auf, denen sich vom Mai bis October, selten bis in den November hinein, die *Anuraea cochlearis* var. *tecta* Gosse zugesellt. Daneben treten in den Sommermonaten noch *Anuraea cochlearis* forma *pustulata* Lauterborn und die Varietät »*hispidula* Lauterborn« auf. Dauereibildung konnte im October und November beobachtet werden.

Anuraea hypelasma Gosse ist im Gebiet eine Sommerform. Dauereier wurden 1900 im October, 1901 im Juli angetroffen.

Notholca.

Notholca striata O. F. M. und ihre Varietäten, sowie *Notholca foliacea* Ehrb. sind in ihrem Vorkommen auf die kältere Jahreszeit beschränkt.

Notholca longispina Kellicott ist in einigen Plöner Seen das ganze Jahr hindurch vertreten, in anderen Gewässern dagegen nur in der wärmeren Jahreszeit vorzufinden.

Ploesoma.

Ploesoma Hudsoni Imhof. Dauereibildung wurde bei dieser stenothermen Sommerform im Juli beobachtet.

Gastropus.

Gastropus stylifer Imhof findet sich in einigen Plöner Seen nur im Sommer, in anderen das ganze Jahr hindurch.

Anapus.

Anapus testudo Lauterborn und *Anapus ovalis* Bergendal sind im Gebiet Sommerformen.

Pedalion.

Pedalion mirum Hudson trat nur in der warmen Jahreszeit auf. Dauereibildung erfolgte im Juli.

Bei den limnetischen Rotatorien konnte festgestellt werden, daß das Ausschlüpfen der Jungen aus den Eiern hauptsächlich zur Nachtzeit erfolgt. Die meisten jungen Thiere wurden in den Morgenstunden erbeutet.

*Rotatoria.**Rhopalosoma perlucidum* nov. gen. et nov. spec.

Körper lang gestreckt, keulenförmig, hyalin. Cuticula mit symmetrisch angeordneten Längsfalten, die in der Halsgegend des Thieres einen Nackentaster umschließen. Fuß vom Körper abgesetzt, mit zwei fast immer eingezogenen schlanken Zehen. Räderorgan groß, zweilappig. Der Rand desselben zu Zipfeln ausgezogen. Auf diesen erheben sich Büschel von feinen, starren Cilien. Die Ausbuchtung zwischen den Lappen mit kürzeren, schwingenden Wimpern besetzt. Unterhalb des Räderorgans zeigt der Hals eine leichte kopfartige Anschwellung. Beim Schwimmen wird die Cuticula der Kopfgegend weit vorgeschoben, so daß die beiden längsten Cilienbüschel nach hinten gerichtet sind.

Magen und Darm mit feinkörnigem, grauen Inhalt gefüllt. Magendrüsen klein, oval. Gut entwickelter Dotterstock. Große contractile Blase am Körperende. Im Fuße des Thieres zwei langgestreckte Kittdrüsen. Augenflecke und Kauer nicht vorhanden. Länge des ausgestreckten Thieres: 430μ ; im contrahierten Zustande: 352μ . Zehen: $26,4\mu$.

Vorkommen: Großer Plöner See. Am 4. Februar 1902 ein Exemplar in einem Schließnetzfang aus 10 m Tiefe.

Dieses eigenartige Räderthier, das contrahiert auffällig einem zusammengezogenen *Rotifer actinurus* Ehrb. gleicht, dürfte eine nur zufällig in das Plankton gerathene Bodenform sein. Seinem Räderorgane nach gehört das Thier zu den Flosculariden, doch sind auch

unverkennbare Beziehungen zu der Familie der Philodinaeen vorhanden.

Coelopus uncinatus nov. spec.

Körper kurz, gekrümmt. Vorderer Panzerrand leicht ausgezackt. Etwas rechts von der Mittellinie des dorsal gesehenen Thieres entspringt ein langer, sich rasch verjüngender, etwas gekrümmter Fortsatz. Der kurze Fuß weist zwei ungleich große, gebogene Griffel auf. Kauer unsymmetrisch. Großer, rother Augenfleck.

Länge des Körpers ohne Fortsatz: 95 μ . Länge des größten Griffels: 20 μ . Länge des Stirnfortsatzes: 27 μ .

Vorkommen: November 1900 und 1901 im Schluen-See und Schöh-See zwischen Potamogeton und Phragmites. Wenige Exemplare.

Distyla ploenensis nov. spec.

Panzer oval, dorsoventral stark comprimiert. Am vorderen Ende quer abgeschnitten. Bei zurückgezogenem Räderorgane treten zwei scharfe Frontalecken von 5 μ Länge hervor. Hinteres Panzerende abgerundet. Die Dorsalfläche des Panzers durch leistenartige Erhebungen in zart chagrinierte, polygonale Felder abgetheilt. Auf der Ventralseite schwächer entwickelte Leisten mit ornamentartiger Anordnung.

Fuß kurz. Zehen schlank, in Spitzen auslaufend. Innere Organisation normal. Ein großer, rother Augenfleck.

Länge des Panzers: 135—142 μ . Größte Breite: 96 μ . Länge der Zehen: 66 μ .

Vorkommen: Vereinzelt vom August bis December 1901 und im Januar 1902 zwischen Sphagnum und Utricularia in den Holst-Mooren bei Plön.

Anuraea aculeata var. *cochlearis* nov. var.

Das Hinterende des Panzers dieser *Anuraea* nimmt allmählich an Breite ab und läuft in einen etwas schräg gestellten, mäßig langen Dorn aus. Am vorderen Panzerrande sechs Dornen, von denen die beiden mittleren die doppelte Länge der anderen aufweisen und etwas nach vorn gekrümmt sind. Die Dorsalfläche zeigt dieselbe Anordnung der polygonalen Felderung, wie sie *Anuraea aculeata* aufweist. Sämmtliche Felder des Panzers mit kleinen Höckern besetzt.

Länge des Panzers: 152 μ , Breite: 53 μ . Länge der Median-dornen: 40 μ . Enddorn: 23 μ .

Vorkommen: Vereinzelt im Juni und Juli 1901 in der geringen Wassermenge zwischen *Sphagnum*-Polstern in den Holst-Mooren bei Plön.

♂ von *Conochilus natans* Seligo (= *Tubicolaria natans* Seligo).

Körper kegelförmig, farblos, weichhäutig.

Vorderende hervorgewölbt, mit Cilien umgeben. Dicht unter dem Stirnrande zwei rothe, mit Linsen versehene Augenflecke. Am Körperende ein Büschel schwingender Cilien.

Im Hoden sehr große Spermatozoen.

Länge des Körpers: 80—100 μ .

Vorkommen: Vereinzelt zwischen den massenhaft auftretenden weiblichen Thieren von *Conochilus natans* im kleinen Uklei-See bei Plön. April 1902.

♂ von *Triarthra longiseta* Ehrb.

Der Körper des Thieres besitzt die Form eines abgestumpften Kegels. Das vordere breite Ende ist mit einem Cilienkranze umsäumt. Innerhalb desselben erhebt sich hügelartig das Kopfende, das zwei neben einander liegende, mit Linsen versehene Augenflecke zeigt.

Der Penis trägt an seiner Spitze ein starkwandiges, schüsselförmiges Gebilde aus Chitin. Der Boden desselben ist in die Höhlung hineingedrückt und weist eine feine Durchbohrung auf.

Länge des Männchens: 75 μ .

Vorkommen: Vereinzelt zwischen *Triarthra longiseta*-Weibchen im September 1900 in einem Tümpel bei Plön.

Gastrotricha.

Aspidonotus paradoxus nov. gen. et nov. spec.

Körper plump, mit deutlich abgesetztem Kopfe. Rand des letzteren fünftheilig. Rechts und links vom Kopfe zwei Büschel von Tasthaaren. Schwanzgabel zwei mäßig lange, dünne Röhren.

Rücken und Seiten des Thieres von einem abstehenden Schuppenpanzer bedeckt, dessen Schuppen nach der Schwanzgabel hin an Größe etwas zunehmen. In der Nähe des Afters hört der Panzer auf, und von dem freien Körperende entspringen zwei Tasthaare. Unterhalb des Afters ragen zwischen die Schwanzgabel vier kurze, einfache Stacheln. Die Ventralseite des Thieres ist zwischen den beiden Flimmerbändern ebenfalls mit einem abstehenden Schuppenpanzer bedeckt, dessen Schuppen aber kleiner als die auf der Oberseite sind.

Die Schuppen des *Aspidonotus paradoxus* bestehen aus einem kleinen bohnen- oder nierenförmigen Basalstücke, von dem ein runder,

6—7 μ messender, dünner Stiel aufsteigt. Derselbe trägt an einem freien Ende ein breites, dreieckiges, blattähnliches Gebilde. Dasselbe ist sehr dünn, farblos und steht in der Halsregion des Thieres fast rechtwinkelig von dem Stielchen ab. Vor seinem Eintritt in die Schuppe theilt sich der Stiel, und während das mittlere Stück desselben schräg durch das Blättchen zieht, verstärken die beiden Seitenäste den Rand des letzteren. Die beigegegebene Abbildung veranschaulicht eine solche »Stielschuppe«.



Stielschuppe von
Aspidothrips
paradoxus.

Der Oesophagus des Thieres ist kurz. Die Mundröhre weist leichte Längsfalten auf.

Gesammtlänge des Thieres: 245—326 μ . Breite des Kopfes: 60 μ . Breite des Halses mit Stielschuppen: 60 μ ; ohne dieselben: 40 μ . Schwanzgabel: 33 μ . Länge des Oesophagus: 76—79 μ . Länge der Stielschuppen in der Halsregion: 12 μ , am Hinterende des *Aspidothrips*: 17 μ .

Vorkommen: Im April, December 1901, Februar und März 1902 in einem kleinen Teiche im Schloßparke zu Plön. Vereinzelt.

Aspidothrips paradoxus dürfte als ein wichtiges Bindeglied zwischen den glattschuppigen und den stacheltragenden Gastrotrichen zu betrachten sein. Wahrscheinlich haben die glattschuppigen Formen, wie sie die Gattung *Lepidodermis* aufweist, sich nicht durch einfache Entwicklung von stachelartigen Erhebungen auf den Schuppen zu Vertretern der Gattung *Chaetonotus* ausgebildet, sondern die Schuppen sind durch die Entstehung von Stielen emporgehoben worden.

An der Basis der Stiele bildete sich eine neue Schuppe — das nierenförmige Blättchen an der Stielschuppe von *Aspidothrips paradoxus* —, schließlich verkümmerten die freien Schuppenblätter, und nur der Stiel und seine Fortsetzung, die durch das Blatt laufende Mittelrippe, blieb übrig, und beide wandelten sich zum Stachel um.

Durch die eigenthümliche Form der Stacheln von *Chaetonotus Schultzei* Metschn. erhält diese Annahme eine Stütze. Die Gabelung des Stieles, welche die verdickten Ränder der Schuppe bei dem *Aspidothrips* bildet, ist bei *Ch. Schultzei* in den zwei Nebenspitzen des Hauptstachels erhalten geblieben. Auch das Auftreten von Nebenspitzen an den Stacheln anderer *Chaetonotus*-Arten dürfte sich auf gleiche Weise erklären lassen.

Biologische Station, am 29. Juli 1902.

6. Über die Gattung *Arcturus* und die Arcturiden der Deutschen Tiefsee-Expedition.

Von O. zur Strassen in Leipzig.

(Mit 4 Figuren.)

eingeg. 18. August 1902.

1.

Die Isopodengattung *Arcturus*, die 1804 von Latreille gegründet wurde und in ihrer gegenwärtigen Fassung 28 Arten zählt, ist merkwürdig durch ihre geographische Verbreitung.

Arcturen kommen in allen Ozeanen der Erde vor; es giebt unter ihnen sowohl hochnordische als tropische und antarktische Formen, und in verticaler Hinsicht reicht ihr Auftreten von ganz flachen Küstengewässern bis hinab zu riesigen Tiefen. Allein diese scheinbare Allgegenwart unserer Gattung wird in zweifacher Richtung — vertical und horizontal — wesentlich eingeschränkt. Zunächst gilt der weite Spielraum, den die senkrechte Verbreitung der Arcturen im Ganzen erkennen läßt, nur für die kälteren Meere: nur hier steigen sie bis zu den oberflächlichen Schichten empor, während die tropischen Arten ausschließlich Bewohner der Tiefsee sind. Offenbar ist also der verticalen Ausdehnung des Genus durch die Wassertemperatur eine Grenze gezogen.

Auffallender und weniger leicht begreiflich ist die zweite, horizontale Beschränkung. Wenn man eine Zusammenstellung aller Fundorte überblickt, so ergibt sich Folgendes. Auf der südlichen Hemisphäre hat man Arcturen in jeder beliebigen Breite gefunden, von jenseits des Polarkreises an bis herauf zum Äquator; ferner über diesen hinaus nach Norden bis etwa zum 20. Breitengrad. Im hohen Norden, oberhalb 50°, treten wiederum viele, z. Th. sehr häufige Arten auf. Dazwischen aber läuft rings um die Erde eine Zone von nicht weniger als 30 Breitengraden, in der die Gattung *Arcturus* vollkommen fehlt. Und bei dem gegenwärtig erreichten Stande oceanischer Forschung ist keine Aussicht vorhanden, daß etwa diese breite Lücke durch spätere Funde noch geschlossen werden könnte.

Die Gattung *Arcturus* zerfällt also in zwei räumlich vollkommen gesonderte Artengruppen, eine hochnordische und eine tropisch-antarktische. Was bedeutet diese Scheidung? Ist sie neuerdings entstanden, indem ein früher von Pol zu Pol zusammenhängendes Wohngebiet der Gattung durch Aussterben oder Wegwandern von der jetzt leeren Zone zerrissen wurde? Oder aber: handelt es sich um zwei von alter Zeit her getrennte Formenreihen? Waren die beiden Gruppen

etwa gar ursprünglich auf den Umkreis des Nord- und Südpoles beschränkt und kamen erst nachträglich durch mächtige Ausdehnung der südlichen Familie in das jetzige Verhältnis ziemlich naher Nachbarschaft? — Es ist klar, daß für die Entscheidung dieser dringlichen Frage allein die systematische Gliederung der »Gattung *Arcturus*« Anhalt zu geben vermöchte. Je ähnlicher einander die nördlich und südlich von der leeren Zone lebenden Arten sind, in desto jüngere Zeit wird man das Datum ihrer räumlichen Sonderung zu verlegen haben, und umgekehrt.

Ich will nun im Folgenden zeigen, daß zwischen der nordischen Gruppe einerseits und der tropisch-antarktischen andererseits, von denen jede für sich einen eng geschlossenen Formenkreis repräsentiert, anatomische Unterschiede nicht nur wirklich bestehen, sondern sogar bedeutend genug sind, um eine Spaltung des Genus nothwendig zu machen.

Die Untersuchung, die mich zu dieser Ansicht führte, wurde an dem von der Deutschen Tiefsee-Expedition gesammelten Arcturenmaterial angestellt; außer mehreren südlichen Formen befindet sich darunter auch eine nordische: *Arcturus Baffini*. Im Übrigen gestatteten die vortrefflichen Beschreibungen und Abbildungen von Sars, Beddard u. A., die Gültigkeit des Ergebnisses für alle sonst beschriebene Arten nachzuweisen.

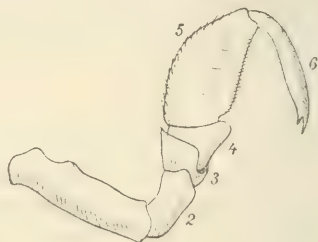
Wenn man den Kopf eines *Arcturus Baffini* Sabine, der gemeinsten hochnordischen Art, im Profil betrachtet (Fig. 1), so sieht man die Mundtheile nicht. Es ziehen nämlich, wie Sars zuerst geschildert hat, von den Seiten des vordersten Thoracalringes breite Platten nach abwärts und vorn, die sich mit ähnlichen Leisten am Kopfe selbst vereinigen, und so jederseits eine hohe, schräg abgeschnittene Mauer bilden, hinter welcher die Mundorgane wie in einer tiefen Nische verborgen sind. Innen an der Basis der Mauer ist auch der erste Thoracalfuß eingelenkt und bleibt im zurückgezogenen Zustande ebenfalls größtentheils versteckt. Genau so, wie bei *A. Baffini*, ist der Vorderleib bei den ihm nächstverwandten Arten *tuberosus* Sars, *longispinus* Benedict, *glaber* Benedict und *beringanus* Benedict gestaltet. Ferner trifft das Gleiche nach Sars auch für die im Übrigen etwas abweichende Species *hystrix* zu. Dieser aber stehen wiederum *A. Murdochii* Benedict und *intermedius* Richardson nach der Angabe ihrer Autoren so nahe, daß eine Differenz in einem so wesentlichen Punkte undenkbar ist. Demnach gilt unsere Schilderung des Vorderkörpers für alle bis jetzt bekannten nordischen *Arcturus*-Arten.

Ganz anders sieht das Vorderende bei einem Vertreter der südlichen Gruppe aus, z. B. der Species *oryx*, die ich weiter unten beschreiben werde (Fig. 3). Da hier die abwärts gerichteten Leisten und Platten an Kopf und erstem Thoracalring nicht einmal andeutungsweise vorhanden sind, so tritt der Complex der Mundorgane in Form eines ansehnlichen Hügels unbedeckt hervor, und ebenso liegt das erste Bein von seiner Basis an frei zu Tage. In dieser Bildung des Vorderendes stimmen, wie aus den vorhandenen Profilzeichnungen ohne Weiteres zu entnehmen ist, sämtliche 13 von Beddard beschriebene Arten, die der »Challenger« in antarktischen und tropischen Meeren gefunden hatte, überein, ferner *furcatus* Studer von Kerguelen. Bezüglich der noch übrigen Arten, nämlich *Coeppingeri* Miers aus der Magelhaenstraße, zwei von Benedict beschriebenen äquatorialen Tiefseeformen und 3 hochantarktischen Species vom Cap Adare (Hodgson), liegen entscheidende Abbildungen im Profil zwar

Fig. 1.



Fig. 2.

Fig. 1. Kopf von *Arcturus Baffini*. 3/1. *thf I*, *thf II* erster und zweiter Thoracalfuß.Fig. 2. I. Thorakalfuß von *Idothea entomon*.

nicht vor, doch kann bei diesen Species auf Grund ihrer großen Ähnlichkeit mit bekannten Arten die gleiche Bildung des Vorderkörpers ohne Bedenken behauptet werden.

Vielleicht noch wichtiger für unsere Frage ist Folgendes. In Sars' Beschreibung dreier nordischen Formen wird mitgeteilt, daß die vier vorderen Thoracalbeine scheinbar — und sehr im Gegensatz zu allen verwandten Isopoden — aus nur fünf Gliedern zusammengesetzt sind. Das letzte Glied, der Dactylus, ist nämlich winzig klein und so zwischen Borsten versteckt, daß man es leicht übersieht (Fig. 1). Das Gleiche gilt für die neuerdings hinzugekommenen arktischen Species. — Dem gegenüber sind die entsprechenden

Thoracalfüße aller südlichen Formen deutlich sechsgliedrig, das letzte Glied nicht auffallend kürzer als die übrigen (Fig. 3).

Auch in der Haltung der vier vorderen Thoracalfüße findet sich ein immerhin beachtenswerther Unterschied. Bei den nordischen Arcturen werden diese Glieder in der Ruhe fast gerade und der Medianebene parallel nach vorn gestreckt, so daß sie bei Betrachtung von oben kaum sichtbar sind. — Die tropisch-südliche Gruppe trägt die entsprechenden Fußpaare mehr seitwärts hervorragend und winkelig geknickt.

Am allerschärfsten aber zeigt sich die Verschiedenheit der thoracalen Gliedmaßen am vordersten Paare derselben ausgeprägt. Dieses vorderste Beinpaar ist bei allen Arcturiden viel kleiner und anders gebaut, als die folgenden; es bildet — wohl auch functionell — einen Übergang zu den Kieferfüßen. Nun stellt das fragliche Fußpaar bei den nordischen Arten ein schlankes, fast cylindrisches Gebilde mit regelmäßiger Gliederung dar und scheint mehr zum Tasten als zum Ergreifen der Nahrung geeignet zu sein (Fig. 1, *thf I*). — Vollkommen anders bei den südlichen Arcturiden (Fig. 3, *thf I*). Hier ist das ganze Organ im Verhältnis größer, robuster. Das dritte und vierte Glied sind gegen einander im Zickzack verschoben, so daß das erstere dorsalwärts, das andere nach unten hakenartig heraussteht, das fünfte ist besonders mächtig entwickelt, breit und etwas abgeflacht. Und hieran schließt sich ein langer, vortrefflich ausgebildeter, klauentragender Dactylus, der sich im Gelenk bis fast an den unteren Rand des vorletzten Gliedes zurückschlagen kann und offenbar im Leben als kräftiges Greiforgan Verwendung findet.

Man sieht, der Unterschied ist sehr erheblich. Was aber für dessen morphologische Beurtheilung noch ganz besonders in die Wagschale fällt, ist dies: Die eigenthümliche Form des ersten Beines bei südlichen Arcturiden stellt nicht etwa eine spezifische Neuerwerbung dar, sondern sie ist im Gegentheil eine getreue Wiederholung derjenigen Gestalt, die sich an den drei vordersten Thoracalbeinen der *Idotheinen* findet, also der nächstverwandten und zwar ursprünglicheren Isopodengruppe (Fig. 2). Demnach stehen die tropisch-südlichen Arcturiden in diesem einen Punkte der *Idothea* näher, als ihren eigenen hochnordischen »Gattungsgenossen«, bei denen der Dactylus rudimentär geworden und die Greiffunction offenbar verschwunden ist.

Ich denke, daß ich durch die angeführten Gründe die Nothwendigkeit, das frühere Genus *Arcturus* entsprechend seiner geographischen Sonderung zu spalten, erwiesen habe. Die Species *Baffini* Sabine ist die Stammart der Gattung; also bleibt der Name *Arcturus* den

nordischen Formen. Die sämtlichen tropisch-südlichen Arten, bis jetzt 20 an der Zahl, müssen zu einer neuen Gattung vereinigt werden. Ich nenne dieselbe *Antarcturus*.

II.

Die deutsche Tiefsee-Expedition hat außer der nordischen Species *Arcturus Baffni*, von der unter 60° 37' Nord und 5° 42' West in 588 m Tiefe ein mittelgroßes ♀ erbeutet wurde, vier südliche Arten von Arcturiden heimgebracht: *Antarcturus furcatus* Studer und *stebbingi* Beddard aus dem Flachwasser von Kerguelen und zwei neue Formen, deren Beschreibung hier folgt.

*Antarcturus oryx*¹ nov. sp.

In unmittelbarer Nähe der Bouvet-Insel dredgte die Valdivia bei 450 und 439 m Tiefe im Ganzen 10 Exemplare (9 ♂, 1 ♀) dieser

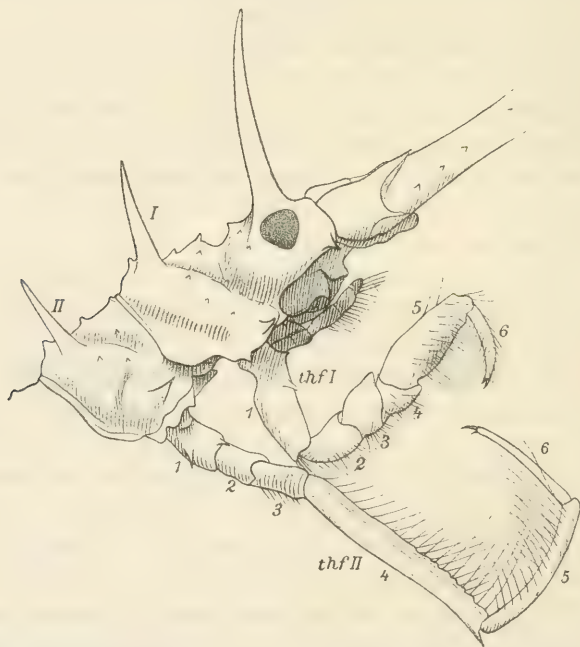


Fig. 3. *Antarcturus oryx* vergr. thf I, thf II erster und zweiter Thoracalfuß.

schönen Form, die bis jetzt den Riesen unter den Arcturiden darstellt. Das größte Männchen mißt vom Stirnrand bis zur Spitze des Abdomens 60 mm, die zweiten Antennen sind nicht weniger als 78 mm lang. *A. oryx* steht den kleineren Arten *furcatus* Studer von Kerguelen und *polaris* Hodgson von Cap Adare sehr nahe. Mit beiden theilt er

¹ *Oryx* = Säbelantilope.

den Besitz eines kurzen Zahnes am vorderen, seitlichen Kopfrande, der allen übrigen Gattungsgenossen fehlt, und die Anordnung sowohl der großen, als auch der kleinen Dornen auf den Segmenten ist für alle drei Arten gleich. Die Unterschiede liegen in Folgendem. Bei *A. oryx* ist die Größendifferenz der zweierlei Stachelarten viel markierter als bei den anderen: die Hauptstacheln sind außerordentlich lang (die Stirnhörner eines ♂ messen 8,5 mm, seine Schwanzstacheln 9 mm), übrigens auch schlanker und weniger gekrümmt als bei *furcatus*. Andererseits erscheinen die kleinen Dornen, die bei *furcatus* ziemlich entwickelt sind, bei *oryx* fast rudimentär; wobei ich bemerke, daß diese scharfe Unterscheidung der Stachelarten nicht etwa vom Alter abhängt, denn bei dem jüngsten, nur 32 mm messenden *oryx*-Männchen ist sie vollkommen ausgeprägt.

Das vierte Thoracalsegment von *oryx* ist um die Hälfte länger als das dritte, — bei *furcatus* nur um ein Viertel. *Antarcturus polaris*, bei dem das vierte Segment wesentlich kürzer ist als das dritte, steht in diesem Punkte ganz isoliert. Die Fühlergeißel ist bei *furcatus* stets 13gliedrig, bei *oryx* zählt sie 16—17 Glieder. Der wichtigste Unterschied zwischen *furcatus* und *oryx* besteht aber darin, daß das Weibchen der ersteren Art eine ganz eigenthümliche, vom Männchen durchaus abweichende Bedornung besitzt, während bei *oryx* ein solcher Dimorphismus der Geschlechter fehlt. Die Farbe von *furcatus* ist ein ziemlich dunkles Graubraun; *oryx* ist wesentlich heller.

Eine Abbildung des ganzen Thieres findet sich bei Chun, Aus den Tiefen des Weltmeeres, 2. Aufl. p. 189.

* * *

Die zweite Arcturidenform, die auf der Agulhasbank bei 156 m Tiefe in 2 Exemplaren (♂, ♀) erbeutet wurde, muß als Glied einer neuen Gattung, die ich *Antares*² nenne, betrachtet werden. Die Species heiße

Antares Chuni nov. gen. nov. sp.

Antares unterscheidet sich von *Antarcturus* in Folgendem: der Kopf ist auffallend hoch, helmartig, und beiderseits vor den Augen in eine lange, dolchförmige Spitze ausgezogen. Das erste Thoracalsegment erscheint verkürzt und verlöthet sich — wenigstens auf dem Rücken — ohne Andeutung einer Grenze mit dem Kopfschild. Nirgends findet sich eine Naht zwischen Segmenten und Epimeren. Am Abdomen ist nur das erste Segment deutlich abgesetzt. Die gelenkige Verbin-

² *Antares* = Fixstern der südlichen Hemisphäre.

dung hinter dem vierten Thoracalringe, die sonst bei Arcturiden die charakteristische Aufrichtung des Vorderkörpers ermöglicht, ist bei *Antares* kaum angedeutet, wodurch der Gesamthabitus stark verändert, mehr asselartig wird.

Antares Chuni hat kurze zweite Antennen, deren Geißel nur dreigliederig ist. An den ersten Antennen fällt die relative Länge des zweiten und die Kürze des dritten Gliedes auf. Jedes Thoracalseg-

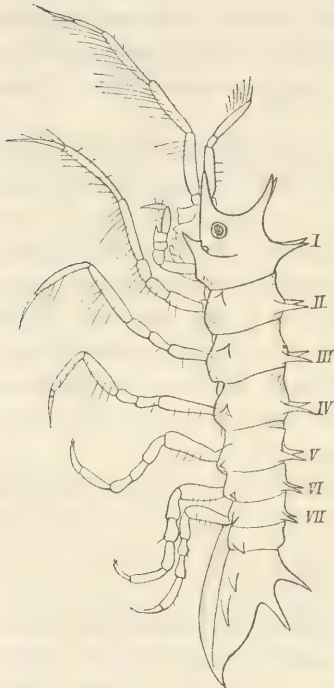


Fig. 4. *Antares Chuni*. 5/1.

ment trägt auf glattem Grunde vier stattliche Dornen, zwei seitliche und zwei dorsale. Dem ersten Abdominalringe fehlen die dorsalen; die Schwanzklappe ist mit zwei Paar seitlichen und zwei unpaaren dorsalen Stacheln ausgerüstet. Die schwertförmigen Lateraldornen bilden im Anschluß an die Augensacheln jederseits eine gerade, von oben wie eine Säge erscheinende Reihe. Von den Rückenstacheln stehen die beiden vordersten Paare auf je einer gemeinsamen, erhöhten Basis, wie Gabelhörner. Hiernach rücken sie bis zum vierten Segment weit von einander ab, um dann aufs Neue nach den unpaaren Abdominalstacheln hin zu convergieren.

Der ganze Körper des *A. Chuni* ist von einer rauhen Haut überkleidet, die sich bei unseren Exemplaren, besonders an den Stacheln, in bedeutender Ausdehnung abgehoben hat. Das Weibchen stimmt — von

dem Besitze der Brutplatten abgesehen — mit dem Männchen durchaus überein. Die Länge beträgt bei beiden Exemplaren 10 mm. Die Farbe ist beinahe weiß.

Litteratur.

- 1804. Latreille, Histoire naturelle des Crustacés et des Insectes.
- 1881. Miers, Proceedings of the Zool. Soc. of London.
- 1882. Studer, Sitzungsberichte der Ges. naturf. Freunde in Berlin.
- 1884. Studer, Isopoden, gesammelt während der Reise S. M. S. »Gazelle« um die Erde. Abh. Kgl. Preuß. Akademie d. Wissensch. Berlin.
- 1885. Sars, Norske Nordhavs-Expedition.

1886. Beddard, Report on the Isopoda, collected by H. M. S. Challenger.
 1897. Benedict, Arcturidae in the U. S. National Museum. Proceedings of the Biological Soc. Washington.
 1899. Richardson, Isopods of Pacific coast of N. America. Proceedings of the U. S. National Museum. XXI.
 1902. Hodgson, Crustacea, Report on the collections of Natural History made in the antarctic regions during the voyage of the » Southern Cross«.

7. The type-species of certain genera of parasitic Flagellates, particularly Grassi's genera of 1879 and 1881.

By Ch. Wardell Stiles, Ph. D., Zoologist, U. S. Bureau of Animal Industry.
 eingeg. 21. August 1902.

In a recent study of the literature of the parasitic flagellates of man and animale, considerable difficulty was experienced in following the generic synonymy because authors had failed to designate types for the new genera they proposed. Two papers in particular presented confusion, namely, Grassi's important publications of 1879 and 1881. In order to have a definite basis for certain species with which I was dealing, it became necessary to establish types for the genera in question, and the results are herewith published.

The type-species of *Cimaenomonas*, 1881.

Grassi (1881, p. 141, 154—160) proposed this genus with the diagnosis: "Con un flagello quasi costantemente rivolto all' indietro ed agitantesi sulla superficie del corpo, in modo di far nascere l'idea di un orlo ondeggiante, o d'una serie di ciglia vibratili." While he mentions several forms as belonging here, he gives only one, namely, *C. batrachorum* (Perty), as a binomial. This species should be taken as type, as it is clear that he had this form particularly in mind. His figures clearly show that he was dealing with either a *Tricomonas* Donné, 1837 or a *Trichomastix* Blochmann, 1884. Blochmann has placed this parasite in the genus *Tricomonas* where it is retained by Doflein, 1901. Bütschli (1884) also takes *Cimaenomonas* as a synonym of *Tricomonas*, and authors generally look upon *Tricomonas batrachorum* Perty as a *Tricomonas* (see Stein's, 1878, figures).

The type-species of *Dicercomonas* and *Monomorphus*, 1879.

Grassi (1879, p. 446, 448) proposed the genus *Dicercomonas*, 1879. [not Diesing 1856], with the diagnosis "a coda bifida" and divided the group into two subgenera, as follows: *Monomorphus*, 1879, "si presenta sotto una sol forma"; only, hence type species, *M. ranarum*, with "*Hexamita ranarum* Duj." [= *Hexamita intestinalis* Dujardin] as

definite synonym, and with reference to Stein's (1878) figures. This species he retained in 1881 as *Dicercomonas intestinalis* (Dujardin).

Dimorphus Grassi, 1879 [not *Dimorphus* Haller, 1878, arachnoid; not *Dimorpha* Jur., 1807, hymenopteron; Gray, 1840, mollusks; Hodgs., 1841, birds], with *Dimorphus muris* as only, hence type species. This form he eliminated in 1881 as *Megastoma entericum* [= *Lamblia duodenalis*].

Thus, by the process of elimination, *Hexamita intestinalis* Dujardin becomes type of *Dicercomonas* in addition to serving as type for *Monomorphus*.

The type-species of *Megastoma*, 1881.

This genus is based upon *Dimorphus muris*, hence takes this species (= *Lamblia duodenalis*) as type.

The type-species of *Monocercomonas* Grassi, 1879.

Grassi (1879, p. 446—448) proposed the genus *Monocercomonas* with the subgenera: *Monocercomonas*, *Trichomonas*, *Retortamonas*, and *Schedoacercomonas*, not designating a type and not including in his list of species any previously designated type-species. It is thus clear that the type of *Monocercomonas* can best be determined by selecting one of the species of the subgenus *Monocercomonas*. These species are:

- 1) *Monocercomonas hominis*. Grassi's figures in 1881 show that he had *Tricomonas confusa* Stiles (*Trichomonas intestinalis* Leuckart (name not available)) in mind.
- 2) *Monocercomonas caviae*. *Trichomonas caviae* Davaine is given as a doubtful synonym, but in 1881 Grassi refers to his own observations, together with *Trichomonas caviae*, under the genus *Cimaenomonas* = *Tricomonas*.
- 3) *Monocercomonas coronellae*, with *Cercomonas colubrorum* as a doubtful synonym. *M. coronellae* and *M. hominis* are the only original species of *Monocercomonas* which he retains in this genus in 1881.
- 4) *Monocercomonas anatis*, to which he refers in 1881 as a *Cimaenomonas* = *Tricomonas*.
- 5) *Monocercomonas batrachorum*, with he transferred in 1881 to the genus *Cimaenomonas*, giving *Trichomonas batrachorum* Perty as definite synonym = *Tricomonas*.
- 6) *Monocercomonas muris*, to which he refers in 1881 as a *Cimaenomonas* = *Tricomonas*.
- 7) *Monocercomonas lacertae viridis*, to which he refers in 1881 as *Heteromita lacertae*.

Thus, five species were eliminated by Grassi in 1881, leaving

only *M. hominis* and *M. coronellae*. The former is a *Tricomonas*, to which genus it has been transferred by several authors. This leaves *M. coronellae* as type of *Monocercomonas*.

This ruling by elimination agrees with the action taken by Doflein (1901) in placing this species in *Monocercomonas*.

The type-species of *Monomita*, 1881.

This genus is based upon *Cercomonas muscae-domesticae* Stein, which Kent (1880) took as type of the genus *Herpetomonas* 1880.

The type-species of *Retortamonas*, 1879, and *Plagiomonas*, 1881.

A number of recent authors retain Grassi's (1881) genus *Plagiomonas*, which he based upon the single (hence type) species *P. gryllotalpae*, and to which he gave the diagnosis "In forma di una sorta; estremità posteriore affilata e semplice", while his figures in 1881 show that the anterior extremity possesses two flagella, similar to the condition found in *Bodo*. Doflein (1901) in fact, transfers the species to *Bodo*.

The generic name *Plagiomonas* is not valid, even if the genus is recognized as distinct, for Grassi in 1879 proposed the genus *Retortamonas* with this same species (*gryllotalpae*) as only, hence type, species.

The type-species of *Schedoacercomonas* Grassi, 1879.

Grassi (1879, p. 446, 448) originally placed here the following species:

- 1) *Schedoacercomonas gryllotalpae*, which he transferred in 1881 to *Monocercomonas* as *M. insectorum*.
- 2) *Schedoacercomonas melolonthae*, which he transferred in 1881 to *Monocercomonas* as *M. insectorum*.
- 3) *Schedoacercomonas caviae*, of which I have failed to find a later mention.
- 4) *Schedoacercomonas muscae-domesticae*, with *Cercomonas muscae-domesticae* as definite synonym. Kent (1880) made this species type of *Herpetomonas*, and Grassi based upon it the genus *Monomita*, 1881.

Thus, *S. caviae* remains type by elimination, and unfortunately Grassi gave no specific characters for this form. *Schedoacercomonas* therefore rests simply upon the short diagnosis "quasi senza coda", with type in the guinea pig, as indicated by the name *caviae*.

Types of other genera of parasitic flagellates.

In order to settle the question of type-species for certain other genera of parasitic flagellates, attention may be directed to the following:

Asthmatos Salisbury, 1875. Only original, hence, type species, *A. ciliaris* = *Homo sapiens*.

Bacterioidomonas Künstler, 1884. Type species, *B. sporifera*.

Bactroidomonas Künstler, 1884. Contracted form of *Bacterioidomonas* Künstler, hence takes same species as type.

Bodo Ehrenberg, 1832. Type in doubt. Perhaps *Bodo saltans*.

The designation of the type species of *Bodo* is attended with some difficulty. Ehrenberg (1832, p. 38) gives *Bodo* as a new genus, without a distinct diagnosis, but under the headings "*Monadina*" "b) *caudata*", as follows: "*Bodo*, nov. gen., *Monas punctum* Gleichen, 4 species". He further mentions (p. 54) *Bodo* as one of the new genera, »als Frucht dieser Reise«, and states that the same or congeneric species were found in Berlin; then (p. 62) he gives

"*Bodo didymus*, n. g. Catharinenburg . . . 1/800—5/600"
 - *viridis*, al. sp. Smeinogorsk 1/500"
 - *vorticellaris*, al. sp. Catharinenburg. 1/100";"

further (p. 67) "*Bodo viridis*, nov. gen.", and (p. 69) "*Bodo didymus*, n. g., *Bodo vorticellaris* al. sp."

In a second paper Ehrenberg (1832, p. 65) defines *Bodo* as follows: »Körper rund oder länglich, wie Monaden, aber geschwänzt; ohne Augen«. Five species are mentioned and described, namely, *B. vorticellaris* (in Siberia), *B. didymus* (in Siberia), *B. saltans* (in Berlin), *B. viridis* (in Siberia) and *B. socialis* (in Berlin and in Detershagen in Mecklenburg).

Later, Ehrenberg (1838) states that the genus was proposed in 1830 [not published until 1832] for four species, and that in 1831 [not published until 1832] a fifth species *B. socialis* was added, while in his bibliographic references he mentions only three species (*B. vorticellaris*, *B. didymus* and *B. viridis*) for 1830. It would appear therefore that *B. saltans* was the fourth species he had in mind in 1830. Gleichen's *Monas punctum* is not accessible to me, but as Ehrenberg refers to this form in 1832, it is possible that this is what he named *Bodo saltans* in his second paper. In 1838, he adds the species *B. grandis*, *B. intestinalis* and *B. ranarum*.

Diesing (1850, p. 44) proposed the subgenus *Eubodo* to contain Ehrenberg's species *Bodo vorticellaris*, *B. didymus*, *B. saltans* and *B. viridis* and referred *B. intestinalis* and *B. ranarum* to the subgenus *Bodo* (*Cercomonas*). Stein (1878, pl. 2) includes in *Bodo*, *B. saltans* Ehrenberg and several other organisms of later date, but he does not designate a type. Kent (1880) places *Bodo saltans* in the genus *Diplo-*
mastix and takes *Bodo intestinalis* as type of the genus *Bodo*, which

he places near *Cercomonas*. *B. intestinalis* 1838 can not, of course, be taken as type of *Bodo* 1832.

Bütschli (1884) states that there are five or six species in this genus; he figures three species, none of them Ehrenberg's originals, and fails to designate a type. Ludwig (1886) mentions only *Bodo caudatus* (Dujardin), but this is not an original species, hence can not hold as type.

Under these circumstances, especially since I can not obtain Gleichen's reference to *Monas punctum*, the determination of the type is attended with uncertainty. If *Monas punctum* is identical with *Bodo saltans*, I should be inclined to take that as type, especially in view of Stein's (1878) work.

Cercomonas Dujardin, 1841. Nine original species. No author appears to have designated a type until Kent (1880) proposed *C. typicus*, 1880, as such. This designation is clearly inadmissible, as Kent's species was not contained in the original genus. From the work of Stein (1878) and Bütschli (1884) it is probable that either *C. longicauda* or *C. crassicauda* should serve as type. Possibly Ludwig's (1886) work could be interpreted as a selection of *C. crassicauda*.

Ciliaris Salisbury, 1868. Only original, hence type, species, *C. bicaudalis*.

Costia Leclercq, 1890. Only original, hence type, species, *C. necator* (Henneguy).

Cryptobia Leidy, 1846. Only original, hence type, species, *C. helicis*.

Cryptoicus Leidy, 1847. *Cryptobia*, 1846, renamed, hence takes same type as *Cryptobia*.

Cystomonas R. Blanchard, 1885. Type species, "*Bodo urinarius* Künstler, 1893".

Dimorpha Senn, 1901 [not Jur., 1807, hymenopteron; not Gray, 1840, mollusk; not Hodgs., 1841, bird]. For *Dimorphus* Grassi, hence, type, *Dimorphus muris*.

Haematomonas Mitrophanow, 1883. Two original species. *H. cobitis* here designated as type.

Hemotomonas Blanchard, 1888, for *Haematomonas*. Type species, *Haematomonas cobitis*.

Herpetomonas Kent, 1880. *H. muscae-domesticæ* (Stein, 1878) designated by Kent as type.

Hexamita Dujardin, 1841. Three original species. Type, *H. inflata*.

Hexamitus Bütschli, 1884. For *Hexamita* Dujardin, 1841, hence, type, *H. inflata*.

Isomita Diesing, 1850. Type, probably *Monas Dunali*.

Lamblia R. Blanchard, 1888. Type *L. intestinalis* = *L. duodenalis*.

Megastoma Schneidemühl, 1898. Misprint for *Megastoma* Grassi, 1881, hence type, *M. entericum* = *Lamblia duodenalis*.

Monas Müller, 1773. Three original species: *M. termo* and *M. lens* eliminated by Diesing, 1850, to *Monas* (*Mastichemonas*), and *M. mica* placed by Diesing, 1850, in the typical subgenus *Monas* (*Eumonas*). Accordingly, unless some author earlier than 1850 has made some other disposition, it appears that *M. mica* must be taken as the type by elimination.

Both Kent (1880) and Bütschli (1884) appear to have overlooked this fact. Kent (1880, p. 233—234) inferentially designated *Monas Dallingeri* Kent, 1880, as type of *Monas*; he transferred *M. termo* to *Oikomonas* and *M. lens* to *Heteromita*.

Monadacomonas R. Leuckart, 1886. Probably a lapsus for *Mono-cercomonas*.

Ovomonas Hartwig, 1901. Only, hence type, species, *O. flagellatum coli*.

Paramecioides Grassi, 1881. Only, hence type, species, *P. costatum* = *Trypanosoma rotatorium*.

Paramecioides Laveran & Mesnil, 1901, for *Paramecioides*. Takes *Paramecioides costatum* as type.

Polymastix Bütschli, 1884. Only original, hence type, species, *P. melolonthae* (Grassi, 1881).

Sacnolophus Leuckart, 1863. Only original, hence type species, *S. Eberthi* (Leuckart, 1864).

Trichomas Neumann, 1892. Misprint for *Trichomonas* 1838, hence, type species *Trichomonas vaginalis*.

Trichomastix Blochmann, 1884 (not Vollenhoven, 1878, hymenopteron). Only original, hence type species, *T. lacertae*.

Trichomastix Railliet, 1893. For *Trichomastix* Blochmann, 1884, hence type, *T. lacertae*.

Trichomonas Ehrenberg, 1838. For *Tricomonas*, 1837, hence type, *T. vaginalis*.

Trichomonus Veterinarian, Lond., 1899. For *Trichomonas*, 1838, hence type, *T. vaginalis*.

Tricomonas Donné, 1837. Only original, hence type species, *T. vaginalis*.

Trypanosoma Lanessan, 1882, for *Trypanosoma*. Takes *Trypanosoma rotatorium* as type.

Trypanomonas Balbiani, 1888, a confusion between *Trypanomonas* and *Trichomonas*, takes same type as *Trypanomonas* (*Trypanomonas cobitis*).

Trypanosoma Doflein, 1901, misprint for *Trypanosoma*. Takes *Trypanosoma rotatorium* as type.

Trypanomonas Danilewsky, 1885. Contains type of an older genus, *Trypanomonas ranarum* = *Trypanosoma rotatorium*, hence takes this same species as type.

Trypanosoma Gruby, 1843. Only original, hence type, species, *Trypanosoma sanguinis* = *Try. rotatorium*.

Trypanosome Buffard & Schneider, 1900, for *Trypanosoma*. Takes *Trypanosoma rotatorium* as type.

Trypanosomes Laveran, 1895, for *Trypanosoma*. Takes *Trypanosoma rotatorium* as type.

Trypanosomum Chauvrat, 1896, for *Trypanosoma*. Takes *Trypanosoma rotatorium* as type.

Undulina Lankester, 1871. Only original (hence type) species, *U. ranarum* = *Trypanosoma rotatorium*.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Erste Versammlung nordischer Naturforscher und Ärzte in Helsingfors 7.—12. Juli 1902.

eingeg. 24. Juli 1902.

Section VI. Zoologie.

Montag den 7. Juli. Herr Prof. J. A. Palmén (Helsingfors) begrüßte die Mitglieder der Section. Als Schriftführer wurden gewählt: für Skandinavien Dr. L. A. Jägerskiöld (Upsala), für Rußland Dr. G. Koschewnikow (Moskau), für Finland Mag. A. Luther (Helsingfors).

Dienstag den 8. Juli. Vorsitzender Herr Dr. V. Bianchi (St. Petersburg). Vorträge der Herren Dr. L. Ribbing (Stockholm) über die Homodynamie der Extremitäten bei höheren Vertebraten, Dr. Erik Nordenskiöld (Helsingfors), Demonstration eines im Besitz des Entomologischen Museums in Helsingfors befindlichen, reich illustrierten Manuscripts über die Acariden, welches im Anfang des vorigen Jahrhunderts von dem Gutsbesitzer Frans Diedrik Wasastjerna verfaßt ist, Cand. mag. C. With (Kopenhagen) über eine interessante Acaride, Prof. O. M. Reuter (Helsingfors) über die Gesetzmäßigkeit im Abändern der Zeichnungen bei Hemipteren und ihre Bedeutung für die Systematik.

Mittwoch den 9. Juli. Vorsitzender Herr Prof. W. Leche (Stockholm). Vorträge der Herren Dr. L. A. Jägerskiöld (Upsala) über das Excretionsorgan der Nematoden und Dr. K. M. Levander (Helsingfors) über die Zusammensetzung des Zooplanktons im Finnischen Meerbusen.

Donnerstag den 10. Juli. Vorsitzender Herr Staatsrath Fr. Th. Köppen (St. Petersburg). Vorlegung des ersten Heftes der von finnländischen Zoologen ausgearbeiteten »Bibliotheca zoologica Fenniae« durch Herrn Prof. O. M. Reuter. Vorträge der Herren Dr. O. Carlgren (Stockholm) über die Regeneration bei Seeanemonen, Mag. D. A. Wikström (Helsingfors) über einige Differenzierungsvorgänge in der Körpermusculatur von Petromyzonten und Myxinoiden, Prof. Chr. Gobi (St. Petersburg) über die Entwicklung der Vampyrellaceen, Dr. G. Grönberg (Stockholm) über die Regeneration des vorderen Körperendes der Oligochaeten, Prof. J. Sahlberg (Helsingfors) über eine Sammlung von Ingenieur Isaac Ericsson (Mölnadal, Schweden) angefertigter photographischer Abbildungen von sehr kleinen Coleopteren.

Freitag den 11. Juli. Vorsitzender Herr Prof. W. Leche (Stockholm). Vorträge der Herren E. Reuter (Helsingfors), statistische Untersuchungen über die Ursachen der Weißährigkeit an den Wiesengräsern in Finland, Prof. J. Sahlberg (Helsingfors) über die Dytiscidenfauna Finlands und über das Sammeln von Wasserkäfern, Prof. J. A. Palmén (Helsingfors) über seine Sammlung von ornithologischen, die Fauna Finlands betreffenden Notizen und über die praktische Anordnung dieses »ornithologischen Archives«, ferner über die Trachten einiger Enten, Dr. O. Nordqvist (Helsingfors) über das Aufsteigen der Lachse in finnischen Flüssen. Lektor J. Iverus (Lovisa) über die Fortpflanzung der Fischotter, über den Nestbau unserer *Hirundo*-Arten, über die Monogamie von *Columba* und über einige seltene, bei Lovisa gefangene Fische.

Außerdem hielt auf der ersten allgemeinen Sitzung am 7. Juli Herr Prof. W. Leche (Stockholm) einen Vortrag über einige neuere Strömungen auf dem Gebiete der Descendenzlehre. A. Luther (Helsingfors).

2. Deutsche Zoologische Gesellschaft.

Der Unterzeichnete erneuert die Bitte, daß die Jahresbeiträge bezw. die Ablösung derselben **nicht** an ihn, sondern wie bisher an

Herrn Universitäts-Quästor **Orbig** in **Gießen**

eingezahlt werden möchten.

Der Schriftführer

E. Korschelt.

Berichtigung.

In dem Aufsatz von F. Silvestri (No. 680) muß es p. 619, Z. 10 v. u. heißen: »am Metathorax«.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXV. Band.

13. October 1902.

No. 683/684.

Inhalt:

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Berlese, Specie di Acari nuovi. p. 697.
2. Tornier, Herpetologisch Neues aus Ost-Afrika. p. 700.
3. Dahl, Kann ein Systematiker auch zu sorgfältig arbeiten? p. 705.
4. Dahl, Noch ein Wort über Nomenclaturregeln. p. 708.

5. Cohn, Mittheilungen über Trematoden. (Mit 9 Figuren.) p. 712.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc. Linnean Society of New South Wales. p. 719.

III. Personal-Notizen. p. 720.

Litteratur. p. 569—592.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Specie di Acari nuovi.

Da Prof. Antonio Berlese, Portici, Napoli.

eingeg. 20. August 1902.

Descrivo qui brevissimamente alcune specie nuove di acari delle quali alcune sono state raccolte in Italia, altre fuori di Europa.

A. Crypostigmata (Oribatidae).

1^o *Eremaeus minutipes* n. sp. — *E. brevipedis* Mich. confinis sed notogastro antierius vitta lata, crebre punctulata distinctus nec non minus latus, ad dorsum abdominis obsolete reticulatus. Pedes perbreves, articulis crassiusculis, brevibus. Setulae pseudostigmaticae brevissimae, pyriformes, nigricantes, nudaе.

Ad 250 μ long, 150 μ lat.

Unum exemplum in muscis ad Monte-Senario (Etruria).

2^o *Dameosoma cornigerum* n. sp. — Pallide badius abdomine ovato, nudo; notogastro antierius in dentibus quatuor manifestis producto; cephalothorace apophysibus duabus tuberculato-laciniatis inter foramina pseudostigmatica elevatis nec non tuberculo impari medio or-

nato. Setulae pseudostigmaticae longae, clavato-fusiformes, erectae, intersese apicibus convergentes. Pedes subnudi, articulis brevibus, clavato-incrassatis. Minimum; ad 200 μ long, 110 μ lat. — Duo exempla in muscis ad Monte-Senario.

3^o Gen *Hydrozetes* n. gen. — Generi *Oppia* confine. Cephalothorax lamellis obsoletis, carinas tantum simulantibus apice vix (?) brevissime piligeris. Setulae pseudostigmaticae perbreves, e foramine vix productae difficiliter conspicuae. Pedes ungue uno magno apice aucti. In aquis dulcibus degentes — Typus *Notaspis lacustris* Mich.

Hydrozetes platensis n. sp. — Differt ab *H. lacustri* (cuius exemplum typicum a Cl. Michaelio mecum benignissime communicatum vidi) characteribus nonnullis diligentius tamen inquirendis, qui sunt: Epimerorum fabrica variat praecipue epimeris secundi paris simul in medio, in lineam longitudinalem imparim, longiusculam concretis. Derma notogastris omnino nitidum (in *H. lacustri* areolis est signatum, nec punctulatum et in figura Michaelii, British Oribatidae, tab. XXXIII dignoscitur). Cephalothorax ad summum dorsum, crista lineari transversa auctus. Pedes longiores et exiliores quam in *H. lacustri*, articulis ergo magis elongatis, (ex. gr. genua 1ⁱ p. 40 μ long, 2ⁱ 40 μ , 3ⁱ 42 μ , 4ⁱ 50 μ , — in *H. lacustri*, genua 1ⁱ et 2ⁱ p. 30 μ long, 3ⁱ et 4ⁱ 20 μ long), setulis, praecipue tactilibus sub apicem tibiae longioribus, ungueque tarsali maiori. Femura 1ⁱ et 2ⁱ paris ad basim in dorso setula robustiori, serrulata, brunnea, introrsus directa armata. Color ut in *H. lacustri* (brunneo-badius) ad 550 μ long, 350 μ lat.

Habitat in flumine Rio della Plata quatuor pulcra vidi exempla a Cl. Silvestri una Hydrachnis et Daphniis collecta.

4^o *Oribatula caliptera* n. sp. — Satis *O. exili* confinis sed minor et rudimentis pteromorpharum maioribus, rotundatis. Badia, ovata, postice subacuta, pilis minimis et valde raris ad marginem abdominis aucta. Lamellae anticae notogastris, sive pteromorpharum rudimenta sat magna, perconspicua, anterieus rotundata, pilum minimum gerentia. Setulae pseudostigmaticae longe clavatae, plumosulae, basi quam in *O. exili* subtiliores. Lamellae cephalothoracis perconspicuae, fere ut in *O. exili* configuratae sed magis altae. Setulae interlamellares magis quam in *O. exili* ad basim cephalothoracis versus insitae.

Ad 350 μ long, 200 μ lat.

Tria vidi exempla, duo in muscis ad Cremona collecta, tertium ad Monte Senario.

5^o *Oribates minusculus* n. sp. — Pedes ungue singulo terminati. Subrotundus, nitidus, nudus. Notogastrum anterieus leniter productum. Pteromorphae superius in dentem acutum sat productae. Lamellae

sat magnae, antierius acutae, setulam plumosulam gerentes, intersese vitta tenui coniunctae. Setulae pseudostigmaticae longiusculae, leniter clavatae, antierius porrectae. Color castaneus.

Ad 350 μ long, 350 μ lat.

Unum collegi exemplum in muscis ad Vallombrosa collectum.

Mesostigmata (Gamasidae).

6^o *Laelaps scalpriger* n. sp. — Terreus, longe ovatus, postice acutulus, totus ad dorsum setis robustis, brevibus, spiniformibus indutus, setulae anticae verticis dilatatae, subsquamiformes, apice acutulae. Pedes mediocres, exiles, omnes spinis robustis dense aucti. Femura 2ⁱ, 3ⁱ, 4ⁱque paris ad dorsum appendicibus duabus subsquamiformibus, vel scalpriformibus, apice bidentibus (dente altero deflexo) armata. Feminae scutum genitale (cum ventrale confusum) post quart. pedes productum, denique rotundatum; ab anale trigono, minuto, sat discretum. Mares non vidi. Minusculus, ad 350 μ long; 200 μ lat.

In nidis formicarum ad Portici; plura exempla collegit Cl. Amicus Silvestri Filippo et mecum benigne comunicavit.

7^o *Laelaps calcariger* n. sp. — Scuta et pedes terreo-aurantiaca. Maris femura secundi paris calcari valido, spathuliformi bifido; genua calcari tuberculiformi; tibiae calcari spuriformi, longo aucta. Ovalis, postice rotundatus valde convexus, margine pellucido late auctus. Scuta, rostrum et pedes flavo terreo-aurantiaca. Corpus et pedes dense setulis mediocribus, simplicibus ornata. Pedes longiusculi, primi paris corporis longitudinem aequantes. Maris scutum sternale usque post quartos pedes productum, acutum, cum anali late contiguum. Scutum anale trigonum. Maris mandibula crassa et curtula, digito fixo dilatato, apice lato truncato, interne, sub apicem crasse bidentato, nec non calcari lato, circumflexo, apice acuto. sursum recurvo, validiore armato. Digitus mobilis strictus ad apicem dentibus duobus validioribus armatus. Feminae digitus fixus mobilem superans sed apicem versus dente unico armatus: digitus mobilis interne dentibus duobus robustis praeditus.

Fem. Mari conformis sed pedibus secundi paris inermibus; Scuto genitali cum ventrale adnato, lato, parum post quartos pedes porrecto, ab anale discreto; anale lato ovato.

Ad 600 μ long, 380 μ lat.

Exempla nonnulla vidi ad Bevagna (Umbria) in nidis formicarum (*Pheidole pallidula*) collecta, a Cl. Silvestri.

8^o *Myrmozercon* n. gen. — Genus propter mandibularum fabricam paradoxum. Pedes primi paris exiles et breves; ceteri intersese subaequales crassi et curtuli, omnes ambulacro magno, unguiculis de-

stituto. Peritrema breve. Scutum (fem.) genitale cum ventrale confusum, ab ano sat discretum. Scutum anale nullum. Rostrum parvulum, palpis brevibus, epistomate corniculis destituto; mandibulis brevibus et gracilibus, chela nulla terminatis sed tantum articulis duobus minutis, extremo papilliformis. Species typica:

Myrmozercon brevipes n. sp. — Saturate badius, obovatus, postice latiusculus, ad dorsum perconvexus. Scutum dorsale tantum postice marginulum hyalinum relinquens, totum pilis minutis dense et aequae indutum. Pedes antici exiles, breves pallidiores, ceteri inter sese subaequales, crassi, extensi. Feminam tantum dignosco. Scutum genitale cum ventrale omnino confusum, post quartos pedes in angulum acutum productum. Anus setulis utrinque duabus longiusculis aliaque postrema impari circumdatum.

Ad 800 μ long, 609 μ lat.

Nymphae (Octopodae) adulto similiores, hyalinae.

Plura exempla collegit Cl. Filippo Silvestri ad Bevagna (Umbria) in nidis formicarum super formicas insiliens.

2. Herpetologisch Neues aus Ost-Afrika.

Von Gustav Tornier (Berlin).

eingeg. 30. August 1902.

Dieser Artikel enthält die Beschreibung dreier neuer Reptilienarten, welche in Deutsch-Ost-Afrika heimisch sind (Abbildungen davon werden später erscheinen) und die Erörterung einer herpetologischen Prioritätsfrage.

Die neuen Arten sind folgende:

1) *Scelotes Eggeli* n. sp.

Hauptcharactere.

Beide Gliedmaßenpaare vorhanden; 5zehig. Keine Praefrontalia und Postfrontalia. Unteres Augenlid schuppig. 22 Schuppen quer um den Leib. Die Hintergliedmaßen, vorwärts gestreckt, reichen nicht bis zur Ohröffnung. Das fünfte Labiale stößt an's Auge. Die Schuppen der Rückenmittellinie nicht größer als die anderen Rückenschuppen.

Ausführliche Beschreibung.

Schnauze kegelförmig zugespitzt, relativ kurz, über 2 mal so lang wie die Augenlidspalte. Das Rostrale ein gekrümmtes Rechteck bildend; 2 mal so lang wie breit. Nasloch über der Sutura zwischen Rostrale und Labiale₁; es liegt zwischen Rostrale, Supranasale und Nasale, das zu einem »Ring« verkümmert ist. Ein Postnasale. Die Supranasalia stoßen an einander. Nasofrontale viel breiter als lang

und hinten in einer breiten Naht mit dem Frontale zusammenstoßend. Ein Frenale, viel länger als breit. 2 Praeocularia, das oberste mit dem Nasofrontale zusammenstoßend. Frontale so lang wie hinten breit; viel länger als die Schnauze; sein Hinterrand mit ganz schwach concaver Einbuchtung. Das erste Supraoculare dringt mit einer Spitze tief in das Frontale ein. 4 Supraocularia. 4 Supraciliaria. 8—9 Oberlippenschilder; nur das fünfte stößt an's Auge. 8 Unterlippenschilder.

Interparietale breiter als lang. Die Parietalia stoßen hinter dem Interparietale zusammen. 2 mäßig entwickelte Nuchalia. 22 Schuppen um den Körper. Die Schuppen der Rückenmittellinie nicht breiter als die anderen. Gliedmaßen recht kurz; 5 zehig. Die gestreckte Vordergliedmaße hat $\frac{2}{3}$ der Länge des Raumes zwischen Achsel und Ohr; ist fast so lang wie der Kopf, nämlich gleich dem Raum vom Hinterrand des Occipitale bis zum Supranasale; $\frac{2}{3}$ der Länge der Hintergliedmaße. Die Hintergliedmaße mißt etwas über $\frac{1}{5}$ des Zwischenraumes zwischen Hüfte und Schultergelenk. Keine vergrößerten Analschilder. Schwanz dick; ohne Unterbrechung in den Körper übergehend; fast so lang wie der Körper von der Schnauzenspitze bis zum After.

Oben schwarzbraun mit schwarzen Punctlängsreihen, da auf jeder Schuppe ein solcher Fleck. Unterseite gelblich weiß mit eben solchen schwarzen Punctlängsreihen.

Totallänge	153 mm
Körper (von der Schnauzenspitze bis zum After)	86 -
Kopf (von der Schnauzenspitze bis Occipital-Hinterrand)	9 -
Breite des Hinterhauptes	7 -
Vordergliedmaße (gestreckt)	8 -
Hintergliedmaße (bis zur Spitze der Zehe ₄)	13,5 -
Schwanz	67 -

2 Ex. (alt und jung); Kwai. W. Usambara in 1600 m Höhe; Paul Weise Sammler.

Die Art ist zu Ehren des Afrikaforschers, Stabsarzt Dr. Eggel benannt.

2) *Lacerta vauereselli* n. sp.

Nahe verwandt der *Lacerta Jacksoni* Blgr. [P. Z. S. 1899. Part I. p. 96, Taf. X], aber von ihr durch die nachfolgenden Charaktere unterschieden, zu deren Constatierung die Abbildung der *Lacerta Jacksoni* mit herangezogen wurde, da eine Anzahl von Charakteren dieser Art, welche aus der Figur zu erkennen sind, in der Artbeschreibung nicht aufgeführt wurden:

Specialcharactere der neuen Art:

Der Raum zwischen den Supraocularen und Supraciliaren ist nur in der hinteren Hälfte durch Körnerschuppen gefüllt. Die Schläfengegend ist nicht mit Körnerschuppen bedeckt, sondern mit großen Schuppen, welche gekielt und etwa doppelt so groß sind wie die Schuppen des Halses hinter der Ohröffnung. 20 Schuppen zwischen dem dritten Kinnschild und dem Halsband. Halsband gezähnt, aus 11 Platten, von welchen die 6 mittelsten auffällig groß sind. 22 Schuppen in der Längslinie des Bauches. Die Ventralplatten in 6 Längsreihen. Dorsalschuppen dachziegelförmig, hinten zugespitzt und gekielt wie bei *Lacerta agilis*. 38 Schuppen rings um den Leib. Temporalgegend kurz, die Oberlippenschilder sind nur durch 2 kleine Schildchen von der Ohröffnung getrennt. Keine Gularfalte. Nur 8 Femoralporen an jeder Seite. Parietale so lang wie Interparietale und die Postfrontalnaht zusammen, so lang wie das Frontale und ein ganz wenig kürzer als die Schnauze (von der Spitze des Frontale aus gerechnet). Interparietale und Occipitale zusammen so lang wie die Postfrontalnaht, nur halb so lang wie das Frontale und etwa halb so lang wie die Schnauze.

Ausführliche Beschreibung.

Keine Pterygoidzähne (im Gegensatz von *Lacerta Jacksoni*?). Die Palatinknochen durch einen ansehnlichen Zwischenraum von einander getrennt. Kopf nicht lang gestreckt, was vor Allem durch die relativ bedeutende Kürze des Hinterkopfes bedingt wird. Kopfoberseite plattgedrückt, gegen die Kopfseiten in rechtem Winkel scharf kantig abgesetzt. Das Rostrale durch einen Supranasalfortsatz vom Labiale₁ getrennt. Ein einfaches Postnasale. 4 Oberlippenschilder vor dem Suboculare, dessen oberer Rand so breit wie der untere ist. Dahinter noch 3 Oberlippenschilder; also im Ganzen 8 (mit Einschluß des Suboculare). Zwischen dem letzten Oberlippenschild und der Ohröffnung nur 2 kleine Schildchen. Unterlippenschilder 6, dann folgen noch 3 kleinere Schilder bis zum Mundwinkel. Frenale etwas höher als breit. Ein oberes großes und ein unteres kleines Praeoculare; das untere an's Suboculare stoßend. 2 Postocularia. Rostrale etwas breiter als lang, steil aufsteigend. Supranasalia stoßen zusammen, ebenso Praefrontalia, welche an das obere Supraoculare stoßen. Frontale 2 mal so lang wie in der Mitte breit; ein ganz wenig kürzer als die Schnauze. Postfrontalia in langer Naht an einander stoßend. Interparietale und Occipitale nur klein. Parietale so lang wie Interparietale und Postfrontalnaht zusammen; so lang wie das Frontale und nur

ganz wenig kürzer als die Schnauze (von der Spitze des Frontale aus gemessen). 4 Supraocularschilder; 5 Supraciliaria. Beide Gruppen in der hinteren Hälfte durch Körnerschuppen getrennt. Temporalschuppen groß, ansehnlich gekielt, viel größer als die Halsschuppen hinter der Ohröffnung; 3 stoßen an das Parietale, von denen das erste lang gestreckt und ansehnlich ist. Ein Tympanicum erkennbar. Ohröffnung groß, ein aufrechtes Oval. Keine Gularfalte. 5 Submentalia, die 3 ersten Paare stoßen an einander. 22 Körnerschuppen zwischen der Submentalnaht und dem Halsband. Halsband gezähnt, aus 11 Platten bestehend, von welchen die 6 mittleren auffällig groß sind. Rückenschuppen über einander liegend, gut gekielt, hinten zugespitzt; die der Körperseiten etwas kleiner, sonst ebenso. 38 Schuppen quer um den Leib.

Ventralia mehr oder weniger viereckig, in 6 Längsreihen; die in den Längsreihen um die Mittellinie so breit wie hoch, schmaler als die der Nachbarreihe und ebenso breit wie die der äußeren Reihen. Vor dem After eine große Analplatte, welche von einer einfachen Reihe von Schuppen umgeben wird. Die Hintergliedmaße reicht etwas über das Halsband hinaus. Schuppen an der Oberfläche der Tibia größer als die Rückenschuppen. Femoralporen 16 an jeder Seite. Die oberen Schwanzschuppen stark gekielt, mit Endspitzen; ihre Kiele Längslinien bildend; ebenso die Schuppen am hinteren Ende der Schwanzunterseite. Der gesamte Rücken von der Schnauzenspitze bis auf die Schwanzwurzel ein olivenbraunes Band; die Körperseiten schwarzbraun mit einigen hellen Flecken darin. Ganze Unterseite blaugrau.

Körperlänge	110 mm
Kopf	11,5 -
Breite des Hinterkopfes	6,5 -
Von der Schnauzenspitze bis After	45 -
Vordergliedmaße	18,5 -
Hintergliedmaße	29 -
Schwanz	65 -

1 Ex. Urwald zwischen Kagera und Congo; Graf Goetzen S.

3) *Geodipsas vauerocegae* n. sp.

Neben *Geodipsas infralineata* Blgr., aber zwischen den beiden Furchenzähnen und den soliden Oberkieferzähnen kein Zwischenraum. Rückenschuppen in 17 Querreihen. Ventralia 128—132, Caudalia 34—44. Nasale sehr groß, viel länger als breit, stößt hinten an das Labiale₂, Praefrontale und Frenale. Drei Unterlippenschilder in Contact mit dem ersten Kinnschild, welches so lang wie das zweite ist.

Ausführliche Beschreibung.

Kopf vom Körper abgesetzt, im Verhältnis groß. Rostrale doppelt so breit wie tief, von oben gerade sichtbar. Internasalia so breit wie lang, etwas kürzer als die Frontalia. Frontale fast 2 mal so lang wie breit, ein ganz wenig länger als die Schnauze, wesentlich kürzer als die Parietalia. Nasale sehr groß, viel länger als breit; stößt hinten an das Labiale₂, Praefrontale und Frenale und hat hinter dem Nasloch, das in der Mitte liegt, die Tendenz eine Furche auszubilden. Frenale fast trapezförmig, so lang wie tief. Ein Praeoculare oder 2; nur 2 Postocularia. (Wenn nur 1 Praeoculare, dann dieses zuweilen mehr oder weniger tief eingespalten.) Temporalia 1 + 2. 7 Oberlippenschilder; das dritte und vierte am Auge. 3 Unterlippenschilder in Contact mit dem ersten Kinnschild, welches so lang ist wie das zweite. Rückenschuppen in 17 Reihen. Ventralia 128—132, Anale einfach. Subcaudalia 34—44.

Oben dunkel- bis hellbraun und dann eventuell mit einem schwarzen Mittelstreifen, dem zur Seite auf dem Vorderkörper schwarze Punctreihen liegen. Unterseite braunschwarz bis weißgelb und dann in der Mittellinie eine Längsreihe bräunlicher Fleckchen.

Usambara (Deutsch-Ost-Afrika); mehrere Exemplare; Dr. Küttner und die Stationsvorsteher Böhler und Fischer Sammler.

4) *Herpetosaura* Ptrs. = *Herpetoseps* Blgr.

Die Gattungen *Herpetosaura* Ptrs. und *Herpetoseps* Blgr. sind identisch, wie auch Herr Boulenger in einem Schreiben an mich bestätigt. Der Name *Herpetosaura* hat dabei die Priorität.

Es stoßen bei dieser Gattung die Parietalknochen nicht an einander und sie unterscheidet sich von der ihr nächstverwandten Gattung *Chalcides* durch Folgendes: Das Nasloch liegt bei ihr zwischen Rostrale und einem sehr kleinen Nasale, welches zwischen das Rostrale, Labiale₁ und Supranasale eingebettet ist. Ein Postnasale fehlt. (Bei *Chalcides* liegt das Nasloch zwischen Rostrale und einem sehr kleinen Nasale, das ganz in eine Einbuchtung des Rostrale hineingepaßt ist; dahinter liegt gewöhnlich ein Postnasale. —

Herpetosaura hat 2 Arten:

1) *anguinea* Blgr. Cat. of. Liz. III. p. 416,

2) *arenicola* Ptrs. Mon. Berl. Ac. 1854. p. 619 und Reise nach Mossambique III. p. 79. Taf. XI. Fig. 4 und Taf. XIII A. Fig. 4.

= *Scelotes arenicola* (Blgr. nicht Ptrs.) Cat. of. Liz. III. p. 415.

3. Kann ein Systematiker auch zu sorgfältig arbeiten?

Von Prof. Dr. Friedr. Dahl, Berlin.

eingeg. 5. September 1902.

In den wissenschaftlichen Kreisen Deutschlands wird man diese Frage recht müßig finden. Allein ich muß sie einmal aufwerfen, weil manche Ausländer es für ein erstrebenswerthes Ideal in der Systematik halten, recht viel und dabei recht oberflächlich zu beschreiben, und — es klingt fast unglaublich — denjenigen, die gründlicher untersuchen, geradezu Vorwürfe machen, wenn sie aus ihren gründlichen Untersuchungen ihre Schlüsse ziehen.

Als ich mich nach der wissenschaftlichen Schulung, die ich meinen Universitätslehrern verdanke, dem Studium der Araneen zuwendete, glaubte ich zu erkennen, daß man besonders in zwei Puncten mehr Gründlichkeit anwenden könne, als dies bisher meist geschah, einerseits in der Verwendung der Litteratur und andererseits in der Untersuchung des Objectes. In einer Litteraturarbeit, die ich freilich erst viel später in Berlin vornehmen konnte (Arch. f. Naturg. Jahrg. 1901, Beiheft p. 41 ff.), schloß ich mich an Thorell an und wies darauf hin, daß man, um sichere Resultate zu erzielen, die Schriften der früheren Autoren sorgfältig lesen und jedes Wort derselben auf die Wagschale legen müsse. In dieser gründlichen Weise stellte ich die Spinnengattungen, welche Latreille begründet hat, fest, und glaubte, daß man mir für diese mühevollen und nicht gerade erquickliche Arbeit allgemein Dank wissen müsse. — Allein, weit gefehlt. — Herr F. O. P. Cambridge tadelt meine Gründlichkeit auf das Allerentschiedenste. — Es ist kaum zu glauben; — aber man lese nur in Ann. Mag. nat. Hist. 7. Ser. Vol. 8, p. 407 seine Worte nach.

Bei der Untersuchung der Objecte bediente ich mich der Methoden, die ich auf der deutschen Hochschule gelernt hatte, und schloß mich deshalb mehr den sorgfältigen Untersuchungen von Ohlert u. Menge an (Schrift. d. naturw. Ver. f. Schlesw.-Holst. 1886, Vol. 6, p. 67 ff.). Ich hatte geglaubt, daß man meine in dieser Weise gefundenen systematischen Merkmale, die theils von der Krallenbildung, theils von der Stellung der Hörhaare (Trichobothrien), der Behaarung etc. hergenommen waren, prüfen und eventuell weiter verwerthen würde. Allein ich hatte mich gewaltig geirrt. Von den zahlreichen Araneologen hat bisher nur ein einziger, nämlich Kulczynski, den man überhaupt unter den jetzigen Araneologen als den gewissenhaftesten und sorgfältigsten Forscher hinstellen kann, die Trichobothrien gesehen und weiter verwerthet. Alle Anderen haben es nicht für der Mühe

werth gehalten, ihre Objecte auf dieses vorzügliche Merkmal hin etwas genauer anzusehen. Selbst E. Simon und R. Pocock, die beide in hervorragender Weise an der Reform der Araneenkunde theiligt sind, jener durch Verwendung der Mandibularzähne und anderer diffi- ciler Merkmale, dieser durch Anwendung der Stridulationsorgane, haben sich nicht von dem Vorurtheil der alten Schule gegen die gründ- liche Anwendung des Mikroskops freimachen können. — Aus den unzutreffenden Äußerungen mancher Autoren ließ sich entnehmen, daß man das Verfahren, ein Praeparat herzustellen, nicht kannte. Ich theilte dasselbe deshalb in ausführlicher Weise mit (Sitzgsber. Ges. naturf. Fr. Berlin, Jhg. 1901, p. 5f.). Ich zeigte, daß ich statt des Menge- Lebert'schen Verfahrens mit Kalilauge, gegen das man mit Recht Bedenken erheben konnte, die Theile des Objectes unverändert zum Praeparat verarbeite, indem ich sie mit Nelkenöl durchsichtig mache und sie dann in Canadabalsam zu unvergänglichen Dauerpraeparaten mache. Ich glaubte, daß dieses Verfahren wegen seiner Einfachheit bald nachgemacht werde. Allein wieder einmal hatte ich mich gründ- lich geirrt. Die Autoren blieben nicht nur größtentheils bei ihrer alt- hergebrachten Untersuchungsmethode, sondern es wurde sogar von einer Seite mein Vorgehen scharf kritisiert. F. O. P. Cambridge stellte mich als Morphologen hin, der nach Untersuchung eines ein- zigen Individuums weitgehende Schlüsse machen wolle (Ann. Mag. nat. Hist. 7. Ser. Vol. 8, p. 404). Ich muß aus dieser Zumuthung ent- nehmen, daß Herr Cambridge sich noch immer gar keine Vorstei- lung davon macht, wie einfach es ist, ein Praeparat zu machen. Er irrt sich nämlich ganz gewaltig, wenn er meint, daß ich von jeder Art nur ein Stück zum Praeparat verarbeite. Wenn es nöthig ist, und wenn ich ein hinreichendes Material besitze, stelle ich unter Umständen ganze Serien von Praeparaten her. Ich habe gelegentlich 30—40 Stück einer Art von verschiedenen Fundorten genau mikroskopisch unter- sucht. An einem Dauerpraeparat arbeitet man nämlich, wenn man etwas Übung besitzt, nur höchstens 10 Minuten, die Zeit, welche das Praeparat, zum Aufhellen in Nelkenöl, sich selbst überlassen ist, na- türlicly nicht eingerechnet. Freilich, Massenfabrikate, wie sie jetzt in der Systematik vielfach üblich sind, kann ich bei diesem gründ- lichen Verfahren nicht liefern, und mancher Reisende, der von seinem Material gern ein Schnellfabrikat mit möglichst vielen neuen Namen hergestellt haben möchte, nimmt mir das sehr übel. Er mag sich meinewegen an einen oberflächlichen Autor wenden, der das Gewünschte auf Bestellung in kurzer Zeit liefert. Für meine gründ- liche Untersuchung bleibt mir ohnedies nur zu viel Stoff übrig.

Scherzhaft ist es, wenn ein Systematiker der alten Schule eine

moderne, gründliche Arbeit zu kritisieren versucht. So giebt neuerdings Herr F. O. P. Cambridge eine Kritik meiner Übersicht der *Latrodectus*-Arten (Ann. Mag. Nat. Hist. 7. Ser. Vol. 10, p. 39 f.). Ich hatte eine solche Übersicht der Arten des Berliner zoologischen Museums zusammengestellt, um zu zeigen, bei welchen Formen ich einen abgebrochenen männlichen Embolus in der Vulva des Weibchens beobachtet habe (Sitzgsber. d. Ges. naturf. Fr. Berlin, Vol. 1902, p. 40 ff.). Herr Cambridge sagt nur wenige Worte, macht aber in denselben fast ebenso viele Fehler, ein Beweis dafür, daß er sich nicht die kleine Mühe gemacht hat, ein Praeparat zu machen, an welchem er die von mir verwendeten Merkmale hätte sehen können. — Zunächst sagt er, daß nur durch eine vergleichende Untersuchung einer großen Reihe von Exemplaren festgestellt werden könne, ob die von mir gegebenen Charactere den systematischen Werth besitzen, den ich ihnen zuschreibe. — Wer hat denn Herrn Cambridge gesagt, daß ich nicht eine große Reihe von Stücken untersucht habe? Statt dieser werthlosen Bemerkung hätte er einmal an seinem umfangreichen Material, das ihm doch Stoff zu einer Monographie der Gattung geliefert hat, die Frage prüfen sollen. — Herr Cambridge behauptet, daß Haare oder Borsten von bestimmter Form, welche ich systematisch verwende, zwischen 1 und 6—7 variieren. — Ich weiß nicht, wie Herr Cambridge zu dieser Behauptung kommt. Ich habe es nicht behauptet und in der Natur kommt es auch nicht vor. Bei einigen Arten sind zahlreiche Haare der betreffenden Form vorhanden (wenn sie nicht zufällig alle bis auf 6 oder 7 abgebrochen sind), bei anderen Arten kommt nur ein einziges Haar dieser Art auf Knie und Tibienwurzel vor und bei einer weiteren Reihe von Arten fehlen sie gänzlich. In denjenigen Fällen, in denen nur ein Haar dieser Art vorhanden ist, handelt es sich um ein Gebilde, das bei allen Theridiiden auf Knie und Schienenbasis eine Sonderstellung einnimmt. Ist denn Herrn Cambridge von diesem bald haar- bald borstenförmigen Gebilde noch gar nichts bekannt geworden? — Weiter soll ich nach Herrn Cambridge's Angabe *Latrodectus insularis* von *L. mactans* auf Grund von Farbenmerkmalen abgetrennt haben. Auch das ist unrichtig. Ich habe zur Unterscheidung ein Form- und ein Farbenmerkmal gegeben. Und zwar habe ich das Farbenmerkmal nicht von der Rückenbinde genommen, wie aus der Darstellung des Herrn Cambridge fälschlich hervorgeht. Daß die Rückenbinde bei *L. mactans* schon dem Alter nach sehr stark variiert, wußte ich nur zu gut und deshalb habe ich sie völlig außer Acht gelassen. — Herrn Cambridge scheint bisher ganz entgangen zu sein, daß bei den Spinnen manche Zeichnungen weit constanter sind als andere. — Von *L. obscurios* konnte ich 30—40

Exemplare von den verschiedenen Theilen Madagaskars genau untersuchen. Die Art ist nicht nur weit größer und plumper als *L. geometricus*, sondern sie unterscheidet sich constant auch durch das von mir gegebene Form- und Farbenmerkmal. Ich konnte von *L. geometricus* etwa 100 Exemplare aus den verschiedenen Theilen von Afrika und Amerika vergleichen. *L. geometricus* lebt, wie ich hervorhob, in Häusern und ist deshalb — wahrscheinlich aus Afrika — über die Tropen der Erde verschleppt. Nach dem mir vorliegenden Material von *L. obscurior* kann als einigermaßen sicher gelten, daß auch diese Art in Häusern lebt, und es ist wahrscheinlich, daß auch sie verschleppt ist. Natürlich ist es nicht ausgeschlossen, daß gelegentlich beide Arten nach demselben Orte verschleppt sind und hier Bastardierungen erzeugt haben. Es wäre damit noch keineswegs bewiesen, daß beide Arten identisch sind.

Es liegt mir außerordentlich fern, meine Arbeiten als muster-gültig hinstellen. Ich bin mir vielmehr der vielen Mängel nur zu sehr bewußt. Vor Allem muß ich bedauern, daß das mir vorliegende Material, wenn auch recht umfangreich, doch theilweise noch nicht ausreichend ist. Namentlich aus Amerika besitzt unser Museum recht wenig. Ich halte es nicht für ausgeschlossen, daß an der Hand eines großen Materials diese oder jene von mir aufgestellte Art fallen muß. Ich wünsche aber dringend, daß der Kritiker mindestens ebenso gründlich untersucht wie ich selbst.

4. Noch ein Wort über Nomenclaturregeln.

Von Prof. Dr. Friedr. Dahl.

eingeg. 5. September 1902.

Eigentlich könnte ich etwas Besseres thun als über Ansichten disputieren, die doch keine Aussicht haben jemals eine Majorität für sich zu gewinnen. Da mir aber als Arachnologen vielfach Arbeit erwächst, wenn gewisse Fachgenossen abweichende Regeln in der Nomenclatur befolgen, so will ich noch einmal versuchen, Herrn F. O. P. Cambridge von dem hohen Werth einer endlichen Einigung in Nomenclaturfragen zu überzeugen.

Herr Cambridge meint noch immer, daß die Regeln, welche er und seine Anhänger, wenn er deren jetzt noch besitzt, befolgen, besser seien als die internationalen. Einen seiner früheren abweichenden Paragraphen hat er erfreulicher Weise schon fallen lassen¹. Es bleiben

¹ Herr Cambridge macht mir den schweren Vorwurf der Incorrectheit. Er sagt, ich hätte seinen Aufsatz, in welchem er die Clerck'schen Namen von 1757 definitiv preisgibt, erschienen im Januar 1902 (Ann. Mag. nat. Hist. [7.] Vol. 9), in Händen haben und berücksichtigen müssen, als ich meinen im Februar 1902 (im Zool.

also nur noch zwei übrig. Und diese beiden Regeln stehen mit einander in völligem Widerspruch, so daß sie schon aus dem Grunde nicht neben einander bestehen können, wenn anders man logische und consequente Regeln zu besitzen wünscht. — Bestimmt die erste Cambridge'sche Regel, daß eine frühere Zeile oder Seite in einem Werke die Priorität vor einer späteren haben soll, so muß folgerichtig auch die in einer Gattung zuerst genannte Art der Typus der Gattung sein und eine Wahl desselben, von der in der zweiten Cambridge'schen Regel die Rede ist, wird also hinfällig. Manche Systematiker, welche, wie Cambridge, einer früheren Zeile Priorität zuschrieben, haben diese nothwendige Consequenz auch längst eingesehen und gezogen, und man muß zugeben, daß der Paragraph durch consequente Anwendung bedeutend an praktischem Werthe gewinnt. Der Typus ist dann ein- für allemal festgelegt und es kann niemals der geringste Zweifel bestehen. Freilich ein Gewaltact ist es, wenn man die Regel anwendet, wenn man die voranstehende Art einer Gattung immer zum Typus macht. Aber ein Gewaltact ist es auch, wenn man einem späteren Autor das Recht giebt, einen Typus zu bestimmen, falls der Begründer der Gattung es unterlassen hat. Vor einem Gewaltact schrecken die internationalen Regeln auch keineswegs zurück, wenn sie durch denselben etwas Praktisches liefern können. Wenn jene Regeln den Paragraphen, nach welchem die frühere Zeile die Priorität hat, nicht enthalten, so ist der Grund lediglich der, daß die Mehrzahl der bisherigen Systematiker in diesem Sinne entschieden hat. Es müßten also verhältnismäßig noch mehr Änderungen vorgenommen werden, als sie ohnedies schon nöthig sind.

Wenn Cambridge glaubt, daß ich die Typusfrage von Grund auf mißverstanden habe, so kann dieser Vorwurf gerade für ihn gelten. Der Wirrwarr in der Benennung der Thiere rührt nicht daher, daß man bei Begründung der Gattung keinen Typus nannte, sondern daher, daß man keine einheitlichen Regeln anwendete. Was nützt die Aufstellung eines Typus, wenn es keine Regel giebt, nach welcher dieser Typus für alle späteren Autoren zwingende Gültigkeit hat. Alle Autoren kannten die Schrift, in welcher Latreille nachträglich seinen *Salticus scenicus* zum Typus der Gattung ernannte, aber nur Samou-

Anz. Bd. 25) erschienenen Aufsatz schrieb (Ann. Mag. nat. Hist. [7.] Vol. 10, p. 95). Wenn Herr Cambridge meinen Aufsatz im Zool. Anz. (Bd. 25, p. 157) etwas genauer angesehen hätte, so würde er bemerkt haben, daß oben rechts steht »eingegangen den 19. November 1901«. Seine Beschuldigung ist also unbegründet. Ich muß gegen eine derartige dilettantische Litteraturbenutzung, wie ich sie Herrn Cambridge nun schon in zahlreichen Fällen nachgewiesen habe, als Wissenschaftler mit aller Energie Front machen.

elle und F. O. P. Cambridge sind ihm gefolgt, alle anderen nicht², weil sie eben keine Regel besaßen, die ihnen dies vorschrieb. Jetzt, wo wir endlich nahe daran sind, allgemein anerkannte Nomenclaturregeln zu besitzen, bemüht sich Herr Cambridge durch Festhalten an abweichenden Paragraphen, die nicht einmal consequent sind, die Arbeitsresultate der internationalen Commission illusorisch zu machen. — Daß man an der Hand der internationalen Regeln, bei gründlicher Benutzung der Litteratur, zu durchaus sicheren Resultaten gelangen muß, habe ich in meiner Arbeit (Arch. f. Naturg. Jahrg. 1901, Beiheft, p. 41 ff.) gezeigt. Bei der Gattung *Lycosa* bin ich auf *L. saccata* (L.) als einzigen Typus gestoßen. Wenn ich bei dieser Gattung noch eine unzulässige Parallelreihe aufstellte, so geschah dies lediglich deshalb, um zu zeigen, daß wir auf keinen Fall uns E. Simon in diesem Punkte anschließen können. Die Sicherheit des Resultats hängt freilich von der vollständigen Kenntnis der Litteratur ab. Das gilt aber in gleicher Weise für alle Regeln, welche die unbedingte Priorität anerkennen, auch für die Cambridge'schen Regeln. Das Hervorsuchen vergessener Schriften, das die Gegner der unbedingten Priorität so sehr fürchteten, dürfte bei dem augenblicklichen erfreulichen Streben, alle Litteratur zu ihrem Rechte kommen zu lassen, bald ein Ende erreicht haben. Vor Kurzem hat Herr E. Simon ein ziemlich unbekanntes englisches Werk (G. Samouelle, The entomologists useful compendium, London 1819) herangezogen. In Deutschland habe ich dieses Werk bisher noch nicht auftreiben können und es deshalb in meinen Arbeiten unberücksichtigt lassen müssen. Es ist jedenfalls sehr erfreulich, daß Simon es gerade jetzt schon herangezogen hat, da augenblicklich die Namensänderungen noch in vollem Fluß sind. Samouelle hat nach Simon (Histoire naturelle des Araignées 2. éd. Vol. 2, p. 387) die Latreille'sche Gattung *Salticus* schon im Jahre 1819 in zwei Gattungen aufgetheilt und für die Gattung *Salticus* die Linné'sche Art *Aranea scenica* als Typus ausgewählt. Ich bitte die Änderung resp. Berichtigung in meine oben genannte Arbeit einschalten zu wollen.

F. O. P. Cambridge weist darauf hin, daß man die internationalen Regeln mißbrauchen könne (Ann. Mag. nat. Hist. 7. Ser. Vol. 10, p. 94f.). Ich glaube kaum, daß dies bisher von der internationalen

² Ich möchte nicht unerwähnt lassen, daß in Handbüchern *S. scenicus* ein beliebtes Beispiel der Springspinnen ist. Die Form kommt nämlich oft in der Nähe der Menschen, an Häusern vor und fällt durch ihre bunte Zeichnung sehr in die Augen. Die Autoren dieser Handbücher dachten natürlich gar nicht daran, einen wissenschaftlich fixierten Typus zu nennen, sondern nahmen dasjenige Beispiel, das sie am besten kannten.

Commission übersehen ist. Ich selbst habe wenigstens schon vor vielen Jahren darüber nachgedacht, wie man Nomenclaturregeln aufstellen könnte, welche jeden Unfug als unmöglich ausschließen. Ich bin damals zu dem Resultat gelangt, daß alle Bemühungen in dieser Richtung ohne Erfolg sein dürften. Auch die Cambridge'schen Regeln kann man mißbrauchen: Will z. B. Jemand sich ein- für allemal bei jeder Auftheilung einer Gattung die Priorität sichern, so braucht er nur für jede Species als Typus einen Gattungsnamen zu erfinden und beides zu veröffentlichen, dann müssen seine Namen für alle Zukunft berücksichtigt werden. Ich gebe ja zu, daß eine derartige Veröffentlichung ein grober Unfug wäre, genau ebenso wie das, was Herr Cambridge als möglich hinstellt. Jemand, der den nöthigen wissenschaftlichen Ernst besitzt, wird sich niemals dazu hergeben so zu handeln, und ich denke, wir können ganz sicher sein, daß Herr Cambridge das, was er als möglich hinstellt, niemals zur Ausführung bringen wird.

Herrn F. O. P. Cambridge scheint übrigens noch immer nicht klar zu sein, was eigentlich ein Typus ist. Er scheint anzunehmen, daß das Wort Typus nur in der Zoologie und Botanik vorkommt und daß wir Biologen mit dem Worte machen können, was wir wollen. Für Herrn Cambridge hat der Typus lediglich den Zweck, die Auftheilung einer Gattung einem Autor recht bequem zu machen. Alles was Herr Cambridge in seiner neueren Schrift über die Nothwendigkeit eines Typus sagt, kommt auf diesen Punct hinaus. Der Typus spielt nun aber in fast allen Wissenschaften eine weit wichtigere Rolle. Wie in der Zoologie, so kommt er auch in der Medizin, der physikalischen Geographie, der Architektur etc. vor und überall hat er genau dieselbe Bedeutung. Man versteht unter einem Typus die Grundform einer Mehrheit von Dingen. Natürlich existiert eine solche Grundform in Wirklichkeit nicht, sondern nur in unserer Idee. Man pflegt deshalb ein aus jener Mehrheit ausgewähltes Beispiel, welches der gedachten Grundform möglichst nahe kommt, ebenfalls als Typus zu bezeichnen. In diesem Sinne wird der Ausdruck Typus auch von den meisten Systematikern in der Zoologie verwendet. Stelle ich eine neue Gattung auf, die mehrere Arten enthält, so sind zwei Fälle möglich: Entweder die Arten erscheinen mir alle gleich typisch, d. h. gleich weit von der Grundform, die ich mir vorstelle, entfernt und dann überlasse ich es Anderen sich den Typus — etwa beim Unterricht etc. — nach der Beschaffenheit ihres Materials auszuwählen. Oder die Gattung enthält Elemente, welche stark abweichen, welche geradezu den Übergang zu anderen Gattungen anbahnen. In diesem Falle wähle ich eine Art als Typus aus, um anzudeuten, daß diese der mir vorschwe-

benden Grundform nahe steht. Auch in diesem Falle ist nicht ausgeschlossen, daß zwei oder mehrere Arten mir gleich typisch erscheinen. Allein die Nomenclaturregeln binden dann, um absolut sicher zu gehen, an die von mir speciell genannte Form. Hatte ich alle Arten für gleich typisch erklärt, so wird nach den Nomenclaturregeln meine Ansicht so lange respectiert, bis eine Abweichung absolut nothwendig wird. Dies tritt ein, wenn ein Autor — vielleicht auf Grund neuentdeckter Merkmale — sich veranlaßt sieht, einzelne Arten von der Gattung abzutrennen. Von dem neuen Autor wissen wir dann wenigstens sicher, daß er sich eingehend mit dem Gegenstande beschäftigt hat.

So liegt die Sache, und das Vorgehen der internationalen Regeln ist völlig logisch. Ich persönlich habe sonst durchaus nichts dagegen einzuwenden, daß auch einem beliebigen späteren Autor das Recht gegeben wird, einen Typus zu bestimmen. Da aber die internationalen Regeln das Gegentheil bestimmen, handle ich danach und störe nicht die Einheit.

5. Mittheilungen über Trematoden.

Von Dr. Ludwig Cohn, Assistent am Zool. Inst. in Greifswald.

(Mit 9 Figuren.)

eingeg. 11. September 1902.

In der hiesigen Sammlung fand ich ein Glas mit Trematoden, die unbenannt waren und für die als Fundort »ex oculo Vanelli melanogastri« angegeben war. Es sind vollkommen geschlechtsreife Monostomen. Wenn mich auch der Fundort in Verwunderung setzte, so schlug doch der Habitus der Parasiten den Zweifel nieder; es ist vielleicht der hyalinste Trematode, den ich als Spirituspraeparat gesehen habe. Die Thiere sind selbst in Spiritus absolut durchsichtig und etwa von dem Aussehen der Körpersubstanz einer Meduse; alle Einzelheiten der inneren Organe treten, so weit diese sich nicht gegenseitig decken, klar hervor, obgleich die Thiere sehr dick und drehrund sind. Ich beschreibe es im Folgenden als *Monostomum oculobium* mihi.

Die drehrunden Monostomen, die vorn ganz stumpf abgerundet, hinten wenig verschmälert sind, sind 8,5—10,5 mm lang bei 1,9 bis 2,3 mm Durchmesser. Die Cuticula ist glatt und recht dick. Auffällig ist die enorme Weitmaschigkeit des parenchymatösen Gewebes, welche eben die Durchsichtigkeit bedingt. Am vorderen Ende, terminal, aber nach dem Grunde einer recht tiefen vorderen Einsenkung verlagert (Fig. 1 und 2), befindet sich ein kleiner kugeligter Pharynx von 0,25 mm Durchmesser; ebenso viel beträgt seine Entfernung vom Vorderende. Der weite Oesophagus bildet eine S-förmige Krümmung,

etwa wie bei *Monostomum mutabile*, und geht dann in die Gabelung der langen Darmschenkel über, welche bis kurz vor das Hinterende reichen und dort bogenförmig, die weiblichen Genitaldrüsen rückwärts umfassend, in einander übergehen. Das Wassergefäßsystem zeigt einen medianen terminalen Porus, von dem ein kurzer, enger Canal abgeht, um sich noch hinter der Darmcommissur zu gabeln. Die beiden Äste ziehen bis an das Vorderende.

Die Hoden liegen beide in der vorderen Körperhälfte hinter einander, je einer auf jeder Seite der Mittellinie. Die Vasa efferentia (Fig. 1) vereinigen sich dicht vor dem vorderen Hoden zum Vas deferens, welches zu der dicht hinter dem Pharynx seitlich gelegenen

Fig. 1.

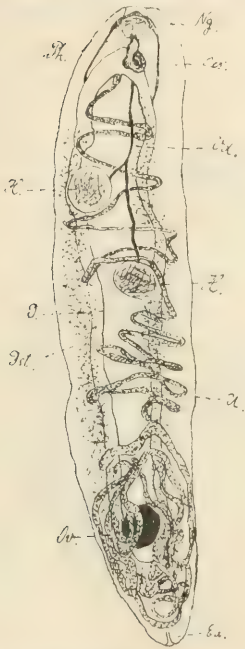


Fig 2.

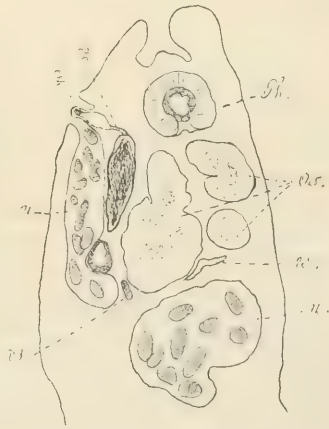


Fig. 1. *Monostomum oculobium* mihi nach einem Totalpraeparat. D, Darm; Dst, Dotterstock; H, Hoden; Ng, Nervenganglion mit Commissur und Hauptlängsnerven; Oes, Oesophagus; Ph, Pharynx; U, Uterus; Va, Vas deferens.

Fig. 2. Sagittalschnitt durch das Vorderende. H, Wassergefäß.

Vesicula führt. Diese ist einfach in's Parenchym eingelagert. Ein Begattungsapparat fehlt. Die männliche Geschlechtsöffnung liegt (Fig. 2) auf der Höhe des Pharynx, seitlich in einem wenig ausgedehnten und flachen Genitalsinus vor der Uterusöffnung.

Diese führt in den etwas erweiterten Theil des Uterus, der alsdann, sich bald verengernd, alsbald zwischen den Darmschenkeln durch an die dorsale Oberfläche steigt. Der Uterus bildet nun, nach hinten zu verlaufend, überaus zahlreiche Schlingen, welche in den vorderen

zwei Dritteln der Körperlänge quer verlaufen, im letzten Drittel aber sich mehr in der Längsachse strecken. Die Schlingen reichen bis an das äußerste Hinterende und bilden im hinteren Theil, zusammen mit dem Darne, ein Convolut, das die Configuration der weiblichen Organe am Totalbilde nicht erkennen läßt, wenn man auch Ovarium und Schalendrüse durchschimmern sieht. Die Configuration dieser Organe ist aus Fig. 2 und 3 ersichtlich.

Dem ventralen Rande stark genähert liegt nahe vor der Darmcommissur das eiförmige Ovarium von 0,5 mm Durchmesser; dorsal lagert ihm dicht die Schalendrüse als conisches Organ auf. Der Oviduct geht dorsal ab, zieht im Bogen durch die Schalendrüse nach vorn zu, innerhalb derselben den Dottergang aufnehmend, und wendet sich dann wieder ventral.

Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 3 u. 4. Aus dem hinteren Theil zweier Sagittalschnitte. *Ug*, Uteringang; *Dg*, Dottergang; *E*, Ei.

Ein Receptaculum seminis fehlt ebenso wie ein Laurer'scher Canal. Fig. 4 zeigt, wie der Oviduct, bogenförmig das Ovarium umgehend, direct in den prall mit Sperma gefüllten, erweiterten und zwischen Ovarium und Bauchfläche durchziehenden Endabschnitt des Uterus übergeht. Spermatmassen finden sich auf meinen Schnitten auch noch zahlreich in anderen Uteruswindungen, so in Fig. 4 in der Uteruswindung U_2 . Die Eier sind recht groß, 0,1 : 0,05 mm, und enthalten im distalen Endabschnitt des Uterus ein voll ausgebildetes Miracidium. Die Dotterstöcke liegen dorsal den Darmschenkeln wie der Darmcommissur auf und reichen vorn bis über den vorderen Hoden hinaus, stellenweise fast bis zur Darmgabelung. Die beiden Dottergänge vereinigen sich zu dem unpaaren, in die Schalendrüse tretenden Gang.

Zu Anfang der Beschreibung bezeichnete ich den musculösen Bulbus am Vorderende des Oesophagus als Pharynx, wodurch ich zeigte, daß meines Erachtens es hier der Mundsaugnapf ist, der fehlt. In dieser Beziehung herrscht heute noch schwankende Anschauung, indem das vordere Saugorgan der Monostomen bald als Mundsaugnapf, bald als Pharynx bezeichnet wird; die Litteratur hierüber betreffend, kann ich auf Braun's Darlegung im Bronn verweisen¹. Looss² spricht von einem Mundsaugnapf selbst da, wo er kein Äquivalent für den Pharynx findet, wie letzteres bei *Microscapha reticularis* z. B. sich findet, von der er sagt: »An Stelle eines Pharynx findet sich eine allmähliche Verdickung der Musculatur am Ende des Pharynx« (soll wohl Oesophagus heißen). Ich meinerseits kann diese von ihm bei mehreren Arten gezeichneten Verdickungen, welche doch nur sphincterartig wirken können, nicht als dem Pharynx gleichartig betrachten. Meines Erachtens ist, wo nur ein Saugorgan bei Monostomen vorhanden ist, dieses eben der Pharynx, nicht der Mundsaugnapf. Für mich ist hierbei nicht die Lage des betreffenden Organs maßgebend, das nie terminal, wie doch ein Mundsaugnapf meist gelegen ist, sondern nach innen zu an den Grund einer Einsenkung mehr oder weniger tief verschoben liegt. Das würde an sich noch nicht gegen die Homologie mit dem Mundsaugnapf genügend sprechen. Weit wichtiger ist es mir aber, daß wir bei Monostomen auch einen gut ausgebildeten Mundsaugnapf neben einem typischen Pharynx sehen, — so z. B. bei *Haplorchis calirinus* Looss, andererseits neben einem stark entwickelten Pharynx, der die typische Stelle am Ende der vorderen Einsenkung einnimmt, einen rudimentären Mundsaugnapf sehen; ich habe diesen rudimentären Mundsaugnapf selbst, wie andere Autoren, bei *Mon. mutabile* gesehen und auch noch bei einem anderen, noch später zu publicierenden Monostomum. Giebt es Monostomen mit beiden Saugorganen, solche mit rudimentärem Mundsaugnapf und dritte mit nur einem Saugorgan, so ist es meines Erachtens naheliegender, den völligen Schwund des Mundsaugnapfes anzunehmen und das Erhaltene für den Pharynx anzusehen.

Legt mir dieses aber auch die genannte Deutung nahe, — maßgebend ist mir ein anderes Moment: das Verhalten des Nervensystems. »Der Centraltheil des Nervensystems hat wohl bei allen Digenea die Gestalt einer Hantel und liegt mehr oder weniger gebogen auf der Dorsalseite zwischen Mundsaugnapf und Pharynx«³. Sehen wir uns

¹ Braun, M., Bronn's Classen u. Ordn. d. Thier. Vermes. Ia. p. 660—662.

² Looss, A. Weitere Beiträge zur Kenntnis der Trematodenfauna Ägyptens. Zool. Jahrb. Abthlg. für System. 1899. Bd. XII. Hft. 5 u. 6.

³ Braun, M., l. c. p. 682.

nun bei den Monostomiden diese Verhältnisse an, so finde ich bei allen von mir daraufhin durchgesehenen Species (*Mon. mutabile* natürlich mit eingeschlossen, da es noch einen Mundsaugnapf hat) die Commissur des centralen Nervensystems nicht hinter, sondern vor dem musculösen Saugorgan, welches dadurch in seiner Natur als Pharynx für mich unzweifelhaft gekennzeichnet wird. Die Lagerung des centralen Nervensystems ist eine genügend constante, um danach die Homologisierung anderer Organe von so variierender Ausbildung, die zudem z. Th. zum Rudimentärwerden fähig sind, wie Mundsaugnapf und Pharynx, vorzunehmen.

Eine Eigenthümlichkeit des *Monostomum oculobium* weist auf eine ebensolche hin, die bei einer Reihe von Distomiden nachgewiesen ist, — ich fand einen häufigen Situs inversus. Die beiden Hoden liegen, wie gesagt, hinter einander, zu beiden Seiten der Mittellinie. Es ist nun der vordere Hoden bald links, bald rechts gelagert, der hintere entsprechend auf der anderen Seite. Da die weibliche Drüse in der Mittellinie liegt, kann bei ihr keine entsprechende Umlagerung zum Ausdruck kommen; doch konnte ich constatieren, daß der Endabschnitt des Uterus, entsprechend der verschiedenen Hodenlage, von der einen oder anderen Seite nach dem Genitalporus zieht. Wir haben es also mit einem richtigen Situs inversus zu thun (beide Formen verhielten sich wie 9:5), wie es in einer ganzen Anzahl von Fällen für Distomen von Jacobi⁴ zusammengestellt ist.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich auf einen weiteren Fall von Situs inversus aufmerksam machen, der zudem verbunden mit Bildung stark abweichender Abnormitäten auftritt.

In der Anmerkung p. 601 unternimmt Looss⁵ eine Auftheilung der bisherigen Species *Haematoloechus variegatus* (Rud.). Er unterscheidet innerhalb derselben drei Arten, neben der typischen noch *Haem. asper* und *similis* als neue Species. In einem Glase mit Distomen aus *Rana esculenta*, die Creplin als *D. variegatum* Rud. bestimmte, fand ich neben einander *Haem. variegatus* typicus und *Haem. similis*, der als abweichend gar nicht zu verkennen ist, auch wenn die Stacheln mit der gesammten Cuticula durch Maceration verschwunden sind. Selbst wenn man aber diese Art, deren kurze Dotterstöcke wohl hauptsächlich zur Namengebung bei *Dist. variegatum* Rud. führten, von der typischen abtrennt, bleibt dem eigentlichen *Haem. variegatus* eine genügende Variabilität der Dotterstöcke, um diesen Namen zu rechtfertigen.

⁴ Jacobi, S., Beiträge zur Kenntnis einiger Distomen. Inaug.-Diss. Königsberg, 1899.

⁵ Looss, l. c.

Die Dotterstöcke bestehen aus je einer jederseits am Körperende verlaufenden Längsreihe zierlicher Follikelgruppen; noch vor der Mitte der Gesamtlänge gehen die beiden Dottergänge zur Schalendrüse ab, so daß die längsverlaufenden Sammelgänge auf jeder Seite in einen kürzeren vorderen und einen längeren hinteren Theil zerfallen. Die beiden Follikelreihen beider Seiten sind aber nie gleich lang: wenn sie auch am Vorderende gleich weit reichen (nicht immer), so zieht doch hinten die eine immer viel weiter nach dem Hinterende zu als die andere, und nimmt dann, zur Mittellinie abbiegend, allein das ganze hintere Mittelfeld in Anspruch (Fig. 5 und 6). Für

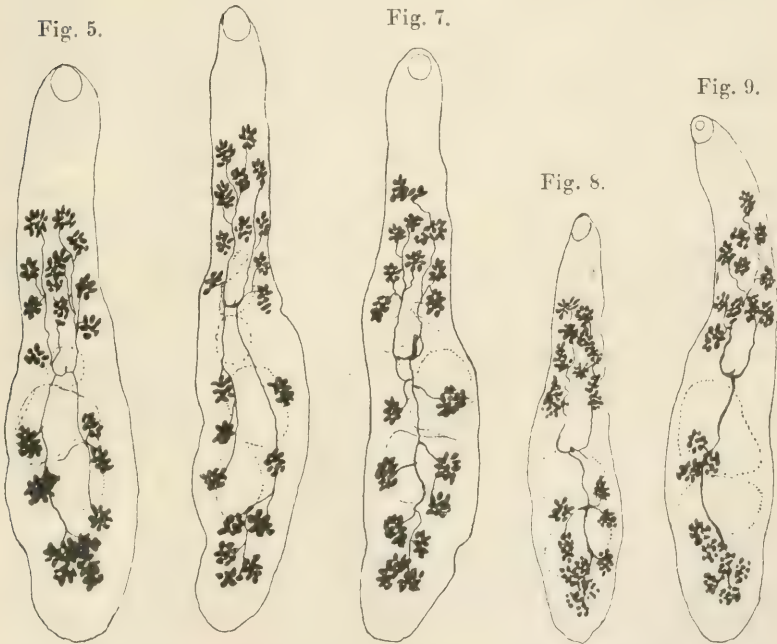
Fig. 6.

Fig. 5.

Fig. 7.

Fig. 9.

Fig. 8.



Dorsalansicht von fünf Exemplaren des *Haematoloechus variegatus* (Rud.). Situs inversus und Abnormitäten des Dotterstockes.

gewöhnlich — aber, wie gesagt, nicht immer, reicht dann das Vorderende der anderen Follikelreihe mehr nach vorn und in die Mittellinie hinein (Fig. 6). Wie die Fig. 5 und 6 nun zeigen (alle Abbildungen sind von der Rückenfläche aus aufgenommen), ist es bald der rechte, bald der linke Dotterstock, der die hintere Verlängerung aufweist. Von 21 Exemplaren, die ich daraufhin untersuchte, waren 12 rechtsseitig, 9 linksseitig mehr nach hinten entwickelt. Es ist das aber kein einfacher Zufall, der unabhängig von der Configuration der anderen

Organe wäre, sondern ein echter Situs inversus, wie Fig. 5 u. 6 zeigen. Die Hoden (die beiden hinteren punctiert eingezeichneten Organe) liegen nicht median, sondern der eine mehr nach der rechten, der andere mehr nach der linken Seite herüber, und der vordere Hoden liegt nun immer auf der Seite, auf welcher in dem betreffenden Exemplar der Dotterstock weiter nach hinten zu reicht. Fig. 5 ist also eine linke, Fig. 6 eine rechte Varietät.

Auch außer diesem Situs inversus, aber mit ihm im Zusammenhange, weisen die Dotterstöcke eine bedeutende Veränderlichkeit auf, wie Fig. 7, 8 und 9 zeigen, welche direct abnorm entwickelte Exemplare darstellen. Fig. 3 steht dem Typus noch am nächsten, indem zwei deutlich ausgebildete seitliche Dotterfollikelreihen ausgebildet sind; doch tritt hier im hinteren, hinter der Schalendrüse gelegenen Theile nur ein längsverlaufender Sammelgang auf, in welchen die Follikel nun beiderseits einmünden. Nach dem kleinen, zweiten Parallelgange, der an normaler Stelle auftritt, sich aber bald im Hauptgange verliert, wäre es hier der rechte Längsgang, der die gesammte Function übernommen hat. In Fig. 8 sind die Verhältnisse ähnlich, doch ist der linke Gang erhalten. In Fig. 9 hingegen ist eine noch stärkere Abnormität hervorgetreten, indem auf der rechten Seite die Follikel überhaupt fehlen und nur die der linken Seite mit ihrem Gange erhalten sind. Dieser ist auch derjenige, der im normalen Thier stärker nach hinten entwickelt gewesen wäre, wie die Hodenlagerung zeigt. Es zeigt sich also aus den drei Beispielen, daß der stärker entwickelte Gang mit seinen Follikeln auch der constantere ist, und daß, wenn abnormes Schwinden von Theilen des Dotterstockes auftritt, dieses immer den ohnehin schwächer entwickelten, weniger weit nach hinten reichenden Theil und seinen Längsgang betrifft.

In der vorderen Hälfte der Dotterstöcke hingegen, vor den zur Schalendrüse ziehenden Dottergängen, habe ich nirgends besonders hervortretende Variabilität beobachtet, ausgenommen etwa, daß sich der am Hinterende kürzere Dotterstock hier vorn bald deutlicher, bald weniger deutlich stärker als der andere entwickelt. Diese größere Variabilität des hinteren Theiles des Dotterstockes ist insofern nicht ohne Interesse, als ja bei dem, dem *Haem. variegatus* so nahe verwandten *Huem. similis* der Hauptunterschied gerade in der starken Verkürzung des hinteren Abschnittes des Dotterstockes besteht.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

Linnean Society of New South Wales.

July 30th, 1902. — 1) Botanical. — 2) Descriptions of new Species of Queensland Lepidoptera. By Thomas P. Lucas, L.R.C.P., Ed., L.S.H., Lond., M.R.C.S., Eng. Two genera and five species, distributed among three families (*Cossidae*, *Pyralididae*, and *Xylorictidae*) are described as new. — 3) A Revision of the Genus *Notonomus* (Fam. *Carabidae*; Sub-fam. *Feronini*). By Thomas G. Sloane. Seventy-two species are attributed to the genus, twenty-seven being described as new. — 4) Contributions to a Knowledge of Australian Entozoa. No. ii. On a new Species of *Distomum* from the Sawfish-Shark (*Pristiophorus cirratus*, Lath.) By S. J. Johnston, B.A., Economic, Zoologist, Technological Museum, Sydney. The worm has an extremely mobile neck in the living state. Its most characteristic features are its size, the character and position of the suckers, the folded but unbranched limbs of the intestine, the grape-like vitelline glands, and the very marked development of the excretory system. It falls into Dujardin's subgenus *Brachylaimus*. — 5) Notes on Australian *Lycaenidae*. By G. A. Waterhouse, B.Sc., B.E. *Lycaena nigra*, Misk., is referred to the genus *Megisba*, Moore. *Holochila purpurea*, Grose-Smith and Kirby, is given as a synonym of *H. cyprotus*, Olliff. *Holochila androdus*, Miskin, and *H. subargentea*, Grose-Smith and Kirby, are given as synonyms of *H. helenita*, Semper. The sexes of *Ogyris oroetes*, Hew., and *O. amaryllis*, Hew., are described; likewise two new species. The paper concludes with a Note on *O. ianthis*, Waterh. — Mr. Froggatt exhibited samples of wheat showing the different ways in which the grain weevil (*Calandria oryzae*, Linn.) and the grain-moth larva (*Plodia interpunctella* Hubn.), damage stored wheat. Also three samples of wheat taken from the same bag and kept under similar conditions, two only of which showed damage by weevil. Likewise cuttings of apple wood from the Ryde district showing curious red blotches and spots caused by the presence of San José Scale (*Aspidiotus perniciosus*, Comst.). — Mr. H. S. Mort exhibited a specimen of *Cerithium dubium*, Sowerby, from Port Jackson, a new record for New South Wales; and one of *Typhis philippensis*, Watson, also from Port Jackson. — Mr. Waterhouse exhibited *Megisba nigra*, Misk., (♂ ♀) from Cairns, Q.; *Holochila cyprotus* Olliff, (♂ ♀) from Sydney, these specimens having been determined by the late Mr. Olliff; *H. helenita* Semper, (♂ ♀) from Cairns; *Ogyris oroetes* Hew., (♂ ♀) from Townsville, Q.; *O. amaryllis*, Hew., (♂ ♀) from Richmond River; *O. Hewitsoni*, n. sp., (♂ ♀) from Victoria and Townsville. — Mr. Johnston showed sections and a mounted specimen of the *Distomum* described in his paper. — Mr. North exhibited a nest and two eggs of the Buff-sided Robin, *Poecilodryas cerviniventris*, Gould, together with a skin of the bird, procured on the 17th January, 1902, near the Daly River, Northern Territory, S.A. The nest is a thick-rimmed cup-shaped structure externally formed of thin plant-stalks, scales of bark, rootlets, and fine spiral vine tendrils, the inside being lined with a few dried grass stems, and a quantity of black vegetable fibre resembling horse-hair. It averages externally 3 inches in diameter by $1\frac{3}{4}$ inches in depth, the inner cup measuring $1\frac{1}{2}$ inches in diameter by $1\frac{1}{4}$ inches in depth. The eggs are oval in form, the shell being close-grained, smooth and lustreless. They are of a faint yellowish-green ground colour,

one specimen having a band of confluent blotches around the thicker end of pale ochraceous-brown and dull chestnut-red, intermingled with a few underlying spots of light purplish-red; the other has the markings, which are of a rich purplish-red, smaller and more evenly distributed over the surface of the shell, also a few under-lying spots of much paler shades of the same colour. Length (A) $0,75 \times 0,58$ inch; (B) $0,72 \times 0,6$ inch. The specimens were kindly lent for description by Mr. Charles French, Junr., Assistant Government Entomologist, Melbourne. — Mr. Fletcher showed a series of original drawings made during the memorable journey of Charles Darwin in H.M.S. "Beagle", Captain Fitzroy, during the years 1831—1836. Also the MS. journal of the artist, the late Mr. Syms Covington which with the exception of one break was kept regularly throughout the voyage; likewise some literary relics of Darwin. Mr. Covington accompanied Mr. Darwin as his personal attendant, and helped to collect zoological specimens, particularly birds. Some years after the return of the "Beagle", Mr. Covington emigrated to New South Wales, where he spent the rest of his days. The exhibition of this very interesting series of relics of the historic voyage was rendered possible by the kindness of Mr. Syms Covington, Junr., who, per medium of Mrs. C. W. Morgan, of Pambula, N.S.W., had generously presented them to the Society with a view to their preservation, and to their becoming known to naturalists. Mr. Covington well remembers, when a boy, assisting his father to collect barnacles for transmission to the author of the "Monograph on the Subclass Cirripedia"; and the Australian species recorded from Twofold Bay in the second volume of this work were derived from this source. The drawings exhibited comprised views of Porto Praya, Bahia, the Abrolhos islets, the entrance to Rio, the entrance to the Santa Cruz River, Woollya Cove showing the Beagle's boats, the three wigwams and the embryonic garden prepared for the Fuegians whom Capt. Fitzroy here restored to their native land after a sojourn in England, Coquimbo, Tahiti, Bay of Islands, N.Z., the entrance to the River Derwent, Tasmania, showing the lighthouse, King George's Sound, W.A., Keeling Islands, St. Helena, and Pernambuco; also some illustrations of the national costumes then in fashion at Lima. The exhibit aroused much interest: and a hearty vote of thanks was accorded to Mr. Covington for his valuable addition to the Society's collection of original drawings of historic interest which is gradually growing in importance.

III. Personal-Notizen.

Dr. Ch. Wardell Stiles, Zoologist of the Bureau of Animal Industry, U. S. Department of Agriculture since 1891, has been transferred to the U. S. Treasury Department as "Chief of the Zoological Division, Public Health and Marine-Hospital Service of the United States", with permanent head-quarters at the Hygienic Laboratory in Washington, D. C. The Zoological Division is a new division recently authorized by Congress for the purpose of investigating the practical relations of zoology to public health matters. It is made a part of the Hygienic Laboratory authorized by Congress several years ago.

9.06(43)V

AUG 21 1973

DEC 10 1975

JUL 17 1984



AMNH LIBRARY



100126809